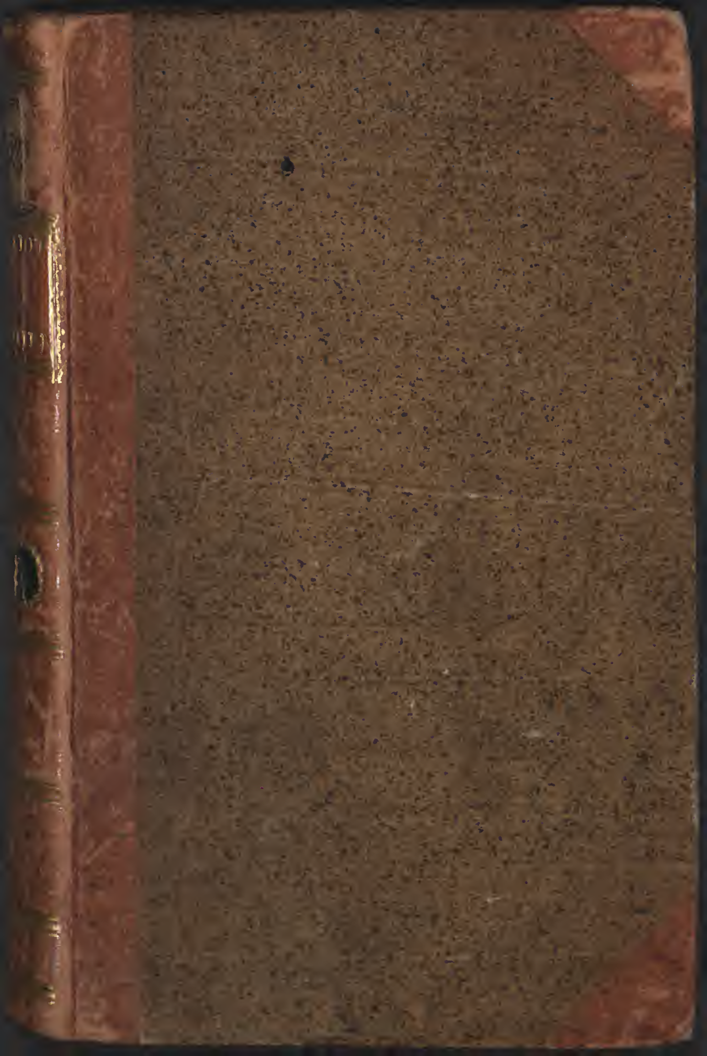




BIBLIOTHÈQUE

ITALIENNE.



BIBLIOTHÈQUE
ITALIENNE
OU
TABLEAU
DES PROGRÈS
DES SCIENCES ET DES ARTS
EN ITALIE,

PAR LES CITOYENS
JULIO, GIOBERT, VASSALLI-EANDI ET ROSSI
PROFESSEURS DE PHYSIOLOGIE., CHIMIE, PHYSIQUE
ET CHIRURGIE
AUX ÉCOLES SPÉCIALES DE TURIN.

VOL. V.

TURIN,
DE L'IMPRIMERIE NATIONALE.
AN XII.

BIBLIOTHÈQUE ITALIENNE

OU

TABLEAU

DES PROGRÈS

DES SCIENCES ET DES ARTS, EN ITALIE.

EXTRAIT DE LA NOTICE SUR LA VIE ET LES OUVRAGES D'EANDI,

PAR ANTOINE-MARIE VASSALLI-EANDI.

(*Mémoires de l'Académie de Turin*, 1.re *partie, an* XII.)

Joseph-Antoine-François Jerôme *Eandi*, professeur de physique expérimentale, membre du collège de philosophie, littérature et beaux-arts dans les classes de philosophie et de mathématique de l'université; de l'académie des sciences et de la société d'agriculture de Turin; de l'institut de l'académie des sciences de Bologne; de l'académie des beaux-arts de Perugia, naquit à Saluces, le 12 octobre 1735,

d'André Valérien Eandi, notaire, et d'Antoinette Garetti. Un esprit vif, un caractère bon et une figure agréable lui donnèrent une enfance intéressante, et firent prévoir qu'il aurait beaucoup de succès dans la carrière des études. Aussi ne trompa-t-il point les espérances que ses parens en avaient conçues, et se porta plus avant que son faible tempérament ne paraissait le permettre.

Dans le cours de ses études il aimait la lecture avec passion, et il devançait toujours la classe et ses compagnons. Son père étant mort en 1751, après avoir par les malheurs de la guerre et beaucoup de bonhomie, perdu une fortune considérable, le jeune *Eandi*, qui ne faisait encore que ses humanités, laissa à sa mère et à ses sœurs la jouissance entière de la modique fortune qui restait à la famille et commença à vivre du produit de ses leçons.

Après avoir continué pendant 5 ans ses études, moyennant les leçons qu'il donnait aux écoliers des classes inférieures, et les répétitions qu'il faisait à ceux de la sienne, le professeur de philosophie au collège de Saluces, l'abbé Butis, sous lequel *Eandi* en faisait le cours en 1753 et 1754, lui fit connaître l'excellent établissement de l'école qu'on pourrait appeler normale, pour laquelle il y avait, comme aujourd'hui, tous les ans le concours ouvert à Turin.

Le tableau d'une institution destinée à former

des professeurs, en apprenant non seulement la science qui fait les savans, mais ce qui est encore plus nécessaire aux professeurs, l'art d'enseigner, à la faveur duquel un médiocre savoir devient plus utile aux élèves que la plus étendue et la plus profonde doctrine, lorsqu'elle n'est pas associée à l'art de la débiter et de l'insinuer dans l'esprit de ses auditeurs qui, par leur âge, manquent de beaucoup des qualités propres à aider la mémoire et l'entendement; le tableau, dis-je, de cette institution qui, par le grand nombre de professeurs qu'elle forma, fit faire dans l'espace de quarante ans, plus de progrès aux sciences et aux lettres en Piémont, qu'elles n'en ont fait dans bien d'autres pays pendant le cours de quatre siècles, laissa sur le jeune homme une telle impression qu'il abandonna les études ecclésiastiques, auxquelles la dévotion de ses parens l'avait destiné dès l'enfance, pour se livrer entièrement à celles de la philosophie et de la littérature, qui étaient les sujets du concours pour obtenir une place gratuite dans le collège pour la classe de philosophie et beaux-arts. Ce fut à la toussaint de 1756 qu'il vint à Turin se mesurer avec de nombreux concurrens de toutes les provinces pour obtenir une des trois places vacantes qu'il y avait cette année dans la classe susdite, alors composée de 24 sujets, dont 18 pour les chaires de grammaire, des humanités et de rhétorique, et 6

pour les chaires de philosophie. Dans les travaux du latin et de l'italien, et dans ses réponses sur la philosophie, il surpassa tellement les autres concurrens, que les professeurs lui adjugèrent une place, en dépit d'un défaut de langue qu'il parvint, comme *Démosthène*, à vaincre entièrement à force de déclamer sur la rive du Pô.

Entré dans le collège, quel fut son contentement de se trouver compagnon de l'élite de la jeunesse du Piémont, destinée à porter le flambeau de la science dans toutes les villes de l'Etat! Combien de sujets d'émulation! Son esprit vif et son caractère sincère lui attirèrent l'amitié de tous ceux qui l'entouraient; sa doctrine et son ame généreuse et bienfaisante, l'admiration universelle. D'abord il étudia la littérature italienne, latine et grecque sous les célèbres professeurs *Bartoli* et *Chionio*. A cette époque les chaires de l'université qui, à la restauration de l'instruction publique en 1720, avaient été en grande partie remplies par de célèbres étrangers, que les rois Victor-Amé et Charles-Emmanuel avaient appelés particulièrement de l'Italie pour porter les lumières en Piémont, se trouvaient déjà occupées par de célèbres piémontais, tels que les *Beccaria*, *Ferreri*, *Natta*, *Revelli*, *Chionio*, *Gerdil*, *Ansaldi*, *Arcasio*, *Berardi*, *Bruni*, *Somis*, *Bertrandi*, *Michelotti*, et l'université n'avait plus que trois des célèbres étrangers, *Bartoli*, *Carburi*

et *Donati*. Depuis cette époque le collège dit *des Provinces*, dont nous avons tracé le tableau ci-dessus, non seulement a toujours fourni des professeurs habiles à notre université, mais comme rapporte le célèbre *Andres*, il a encore fourni aux autres Etats plusieurs hommes célèbres, tels que le mathématicien *La-Grange*, le chimiste *Berthollet*, l'anatomiste *Malacarne*, le polyglotte *De-Rossi*, l'historien *Denina*, le typographe *Bodoni*, dont chacun suffirait pour donner de la réputation à un Etat.

Les poétes et les orateurs les plus célèbres faisaient déjà la lecture chérie d'*Eandi*, tandis même qu'il étudiait encore à Saluces, il écrivait déjà quelques pièces de poésie où le génie naturel suppléait au défaut de l'art ; mais ce fut sous les professeurs de littérature qu'il vit se répandre un nouveau jour sur les écrits qu'il avait tant de fois lus et médités, sans y soupçonner tant de science. Cependant aussitôt qu'il eut appris la science poétique, il fut beaucoup plus réservé à faire des vers. Il sentit que ce n'était pas encore là le genre auquel il était appelé ; son penchant le devait porter sur-tout à la contemplation de la nature: en effet le célèbre père *Beccaria* étant venu à porter le goût de la vraie physique dans notre université et y attirer, par ses expériences et ses découvertes sur l'électricité, les regards de tout le monde savant,

le jeune écolier commença à s'apercevoir de ce penchant, il commença à se connaître, et le besoin de tout savoir, devenant bientôt pour lui un tourment irrésistible, il s'appliqua particulièrement à cette étude de la nature: la satisfaction qu'il y éprouva d'abord, l'engagea à demander aux supérieurs l'agrément de pouvoir passer de la section de littérature dans celle de philosophie; l'on satisfit à sa demande et il s'acquit dans cette nouvelle carrière tant de réputation qu'il fut nommé répétiteur de géométrie vers la fin du 1757. Cette qualité le mit dans le cas de reconnaître combien il faut de tems et de soins, d'étude et de patience pour apprendre à bien étudier, voir, observer, méditer et enfin raisonner. La conversation ou société des répétiteurs de toute les facultés donne à chacun une érudition plus étendue qu'il n'acquerrait jamais par la lecture.

Pour voir combien est précieuse cette société des répétiteurs, il suffit de jeter un coup d'œil sur l'organisation du collège aujourd'hui national, connu alors sous le nom de *Collège des provinces*, parce que c'étaient elles qui avaient versé peu-à-peu dans les caisses des finances les fonds nécessaires pour sa fondation. C'est pour cela que chaque province, en raison de son étendue et de sa population, avait un nombre de places gratuites dans le collège, appliquées aux différentes facultés, selon les besoins

de la province. Ces places se donnaient au concours dans les mêmes provinces, sauf l'appel au magistrat de la réforme dans les cas contentieux. C'est ainsi que les élèves du collège ne pouvaient qu'être l'élite de la jeunesse des provinces. Avec le tems d'autres places de fondations particulières ont été réunies aux 100 places de la première fondation, et pour que le bien qui en résultait, pût se répandre davantage et accroître l'émulation, un nombre de pensionnaires proportionné au local, y fut admis.

Les élèves qui, pendant les premières années du cours, se distinguaient dans la faculté qu'ils étudiaient, étaient ordinairement nommés dans la dernière année, répétiteurs extraordinaires des élèves de la première. Cette place qui valait quelques distinctions honorables et quelques agrémens, venant à vaquer, était convoitée par les meilleurs élèves, soit pour l'honneur, soit parce que c'était parmi ces répétiteurs extraordinaires qu'on choisissait les répétiteurs ordinaires élus parmi les gradués dans leurs facultés respectives. Les répétiteurs étaient donc l'élite des talens les plus distingués qui s'étaient avantageusement fait connaître dans le cours de plusieurs années. S'il y avait beaucoup de difficultés pour obtenir cette place, en revanche elle assurait à ceux de droit une magistrature ou une chaire à l'université; à ceux de théologie des bénéfices, des

emplois ecclésiastiques, des chaires en province et à Turin; à ceux de médecine et de chirurgie de bonnes places aux armées, et les chaires de leurs facultés, enfin les chaires soit des provinces, soit de l'université, à ceux de philosophie. Les répétiteurs anciens étaient nommés préfets ou régens de leur faculté, quand il s'en offrait l'occasion. Cette échelle donnait à la jeunesse la plus grande émulation, et fournissait au gouvernement des hommes très-distingués pour les chaires tant des provinces que de l'université, et pour les différens emplois de la société.

Le gouverneur qui, par son zèle et son crédit, avait obtenu l'ouverture du collège dans l'an 7, (car en 1792 on l'avait fermé, ainsi que l'université et les sociétés littéraires, hormis l'Académie des sciences et la Société d'agriculture), en obtint de la même manière la nouvelle ouverture en l'an 9, et le transport dans le local le plus propre de la ville, où il y a un jardin pour les exercices des élèves, qui peut servir en même tems par le choix des plantes à donner les premières notions de botanique, et un local pour un observatoire météorologique et astronomique, pour deux petits laboratoires, l'un de physique, l'autre de chimie, pour une grande bibliothèque et une salle pour les exercices littéraires et de déclamation, qui ne demandent que d'être portés au point proposé pour les plus

grands avantages des élèves. Le nombre des classes fut aussi augmenté de celle des mathématiciens ; l'on vient, par arrêté du 21 frimaire, d'agréger au prytanée ou collège les élèves de l'école vétérinaire, comme une succursale placée dans le local de l'école au Valentin. La langue française, devenue plus nécessaire que jamais, eut aussi un établissement particulier avant l'union du Piémont à la France; tous les élèves du prytanée sont obligés de se rendre au cours de cette langue, qu'un homme habile donne chaque jour avant l'étude du soir. La géographie fut aussi adjointe à l'instruction des élèves, qui sont aussi obligés de s'en occuper, de même que de la langue française. Des salles pour les exercices gymnastiques de l'escrime et de la danse, et pour les arts d'agrémens pour ceux qui souhaitent les cultiver, furent aussi préparées, de façon que ce collège réunit aux anciens avantages ceux qu'on a dans les meilleures maisons d'éducation de France.

Si l'ancienne organisation du collège a fait tant de bien au pays, que ne doit-on pas en attendre maintenant qu'elle est perfectionnée et si sagement augmentée? Quelle satisfaction ces additions n'auraient-elles pas donné à notre *Eandi*? Mais c'est l'histoire de sa vie que je me suis proposé de vous présenter : ainsi revenons sur la route de ses études.

L'immense carrière qu'il vit s'ouvrir devant lui

dans les études philosophiques, redoubla son ardeur, et méprisant les avis de ceux qui l'aimaient, il fit de tels efforts que sa santé ne put y résister; une fièvre lente le réduisit au point que les médecins désespéraient de le guérir, et il en aurait été la victime, sans un ami qui l'amena avec lui à la campagne pour le distraire de ses études, et il rétablit sa santé, en le forçant à faire bonne chère et en le détournant du travail.

Le père *Beccuria*, voyant l'heureuse disposition et l'ardeur d'*Fandi* pour apprendre, le fit son compagnon dans les recherches physiques, et lui inspira le goût des mathématiques, dans lesquelles il étudia huit ans sous le célèbre Dominique *Michelotti*, il en profita tellement qu'il fit presque des années entières la classe pour son professeur, tandis que celui-ci était absent pour commissions du gouvernement.

Après avoir été quelque tems répétiteur, il n'attendit pas qu'on le nommât professeur pour en subir l'examen ordinaire. Cet examen consistait dans une dissertation à écrire dans une salle près le secrétariat de l'université.

Le sujet sur lequel roulait cette dissertation, était un point de philosophie qu'on tirait au sort sur 30, nombre auquel se réduisaient les traités. Il y avait encore un examen verbal d'une heure sur toute la philosophie; les examinateurs étaient

au nombre de douze, dont deux étant contraires, le candidat était renvoyé (a).

La franchise qu'il n'a jamais su modérer, pouvait lui faire quelques ennemis, mais son mérite extraordinaire le mettait à l'abri de toute vengeance. Libre du souci de l'examen qu'en homme qui voyait toute l'étendue de la science, et les vides qui se trouvent dans les plus célèbres écrivains, il ne regardait pas comme peu de chose, ainsi que font les ignorans qui ne voient point ce qui leur manque. *Eandi*, suivant le principe des grands hommes, *nil actum reputans, si quid superesset agendum*, étudia, le scalpel à la main, l'anatomie avec les médecins, les droit civil et canon avec les jurisconsultes, la théologie avec les théologiens, et la physique, les mathématiques, la chimie avec les hommes les plus distingués dans ces sciences.

(a) Ce fut le 14 août 1761 qu'*Eandi* subit son examen de professeur en philosophie. Les personnes les plus distinguées par la science et la naissance ambitionnaient d'être du collège de philosophie et beaux-arts de l'université, et à cette époque la classe de philosophie était composée des célèbres *Bruni*, professeur d'anatomie; *Bartoli*, professeur d'antiquités; *Reyneri*, auditeur; *Berta*, bibliothécaire; *Revelli*, professeur de géométrie; *Beccaria*, professeur de physique; *Ferreri*, professeur de morale; *Natta*, professeur de logique; *Rora*, ensuite archevêque; *Ormea*, et *Costa*, ensuite cardinal.

Le professeur le plus renommé de son tems, le célèbre *Beccaria*, faisait le plus grand cas de son savoir; il voulait le voir tous les jours, et bien souvent même le consulter.

Il resta dans le collège jusqu'à la toussaint de 1770, qu'il devint professeur de philosophie et préfet des écoles à Savillan. La philantropie qu'il avait toujours exercée envers ses collègues, ses amis, et on peut dire avec tout le monde, trouva dans les huit classes du collège dont l'enseignement était partagé depuis l'art de lire et d'écrire jusqu'à la philosophie inclusivement, un objet digne de son ame bienfaisante et de son génie.

Il souhaitait de former de bons citoyens, des hommes utiles à eux-mêmes et à la patrie; à cet effet il aurait voulu donner dans les classes inférieures des notions suffisantes d'agriculture, de commerce, des arts principaux, comme il exposait l'application des principes de physique et de chimie aux arts, aux métiers, à l'économie domestique; la pratique de l'arpentage et des ingénieurs dans l'explication de la géométrie, l'analyse des sensations, l'art de trouver et de présenter la vérité, les sources des erreurs dans la logique, et les bases des vertus, et les maximes sociales dans la morale. Son traité de philosophie qu'il dictait, selon l'usage, en deux ans, était un modèle dans son genre bien supérieur à la science ordinaire de son tems.

Il inspirait la vertu, base du bonheur privé et public, tandis qu'il enseignait ce qu'il y avait de plus sublime dans la philosophie. Il avait étudié, médité les grands maîtres de toutes les nations; il en avait comparé les principes et les méthodes, pour en déduire ce qu'il croyait le plus avantageux à la jeunesse qui lui était confiée, c'est-à-dire à la patrie.

L'amour éclairé du bien public le portait à entendre les ministres du culte, quand ils parlaient à la jeunesse et au public; il crut qu'on pouvait présenter la morale d'une manière plus utile, il médita les chefs-d'œuvres des différentes sectes, il étudia particulièrement les *Portroyalistes* et les *Fénélons*, *Bossuets*, *Bourdaloue*, *Massillon*, *Fléchier*, *Pascal*, *S.-Cyran*, *Arnaud*, *Nicole*, *Racine* et *Fleuri*, et se mit à prêcher premièrement à la jeunesse les jours de fête, et aux exercices spirituels qu'il y avait tous les ans pour les étudians même de l'université. Fait pour réussir parfaitement dans tout, *Eandi* acquit une telle réputation dans l'art de prêcher, qu'il fut nommé pour faire devant le roi le sermon du S.-Suaire, commission dont il se chargea volontiers pour me procurer la pension ecclésiastique au lieu de la prendre pour lui, ou de prendre une somme correspondante comme c'était l'usage. C'est dans cette occasion que, conversant avec les ministres du culte et parcourant

leurs ouvrages les plus estimés, il crut rendre un service à l'humanité, en éclairant beaucoup de monde sur les idées religieuses, et il écrivit l'ouvrage qui a pour titre : *Ragione e religione* qu'il a mis sous les auspices de monseigneur *Valperga*, évêque de Nice, qui avait été gouverneur du collège dans le tems qu'*Eandi* y était. Cet ouvrage fut fort estimé. C'est dans l'exercice de directeur de la jeunesse, qu'*Eandi* montrait plus particulièrement sa philantropie, la dirigeant avec une patience étonnante pour son caractère vif, avec une prudence raisonnée; ne perdant aucune occasion de leur inspirer la plus pure morale sociale, sans les ennuyer ni les fatiguer de préceptes, en leur donnant le goût de toute sorte de science et de littérature, dont il parlait en professeur, et en l'intéressant par des expériences curieuses. Par cette éducation il voyait se développer dans ses élèves le germe du génie naturel qu'il avait tous les soins de seconder, et fournissait de cette manière des artistes, des médecins, des jurisconsultes à la société, empêchant souvent les parens de forcer les enfans de suivre des études contraires à leur inclination naturelle.

Après six ans d'exercice dans la chaire de philosophie de Savillan, *Eandi* fut nommé à Turin, le 5 novembre 1776, professeur substitut du célèbre père *Beccaria*. Il n'était pas aisé de ne pa

perdre de son crédit, en remplaçant de tems en tems un professeur si célèbre dans les leçons, et dans les expériences et démonstrations publiques. Mais *Eandi* n'avait pas à craindre le parallèle de son maître; car, appelé même à l'improviste à faire la classe ou les expériences, il ne laissait sentir aucun vide aux auditeurs accoutumés à son grand-maître. Peu de tems après qu'il fut nommé professeur substitut de physique, *Beccaria* tomba malade, alors *Eandi* eut lieu d'exercer son génie et sa philantropie. Non seulement il exécutait les expériences délicates que *Beccaria* lui indiquait, mais il en imaginait d'autres très-ingénieuses qu'il proposait toujours à son maître, pour le soulager par de nouvelles découvertes de l'ennui de la longue et douloureuse maladie qui l'enleva aux sciences. Il poussait la complaisance pour son professeur au point de lui tout attribuer et de s'éloigner de quelques sociétés savantes que *Beccaria* ne voyait pas de bon œil, par ces faiblesses qui se trouvent souvent dans les grands hommes. Il y avait dans l'ancien régime, à Turin, l'Académie royale des sciences pour l'avancement des sciences physiques et mathématiques, société qui eut pour fondateurs les célèbres *Saluces*, *Lagrange* et *Cigna*, qui lui procurèrent par le premier volume de leurs mémoires, une réputation que peu de sociétés acquièrent dans des siècles; la Société royale d'agriculture, aujourd'hui

centrale de la 27.e division militaire, dont les six volumes ont été traduits en français ; la Société privée de littérature, nommée société patriotique, dont les actes en trois volumes sous le titre d'*Ozj letterarj*, en font regretter la dissolution ; société qui a été remplacée par celle des Unanimes, qui a publié aussi des actes en deux volumes, et fut rétablie, en l'an 9, sous la dénomination d'Académie subalpine d'histoire et beaux-arts ; la Société littéraire dite *du comte Bava de S. Paul*, notre confrère de la classe des sciences morales et politiques, de littérature et beaux-arts. Cette société publia huit volumes des vies des Piémontais illustres dans tous les genres; la Société physico-médicale qui s'occupait de l'avancement de l'art de guérir, en y appliquant les découvertes physiques et chimiques qu'elle avait soin de vérifier ; la Colonie des pasteurs de la Doire, qui a publié deux volumes de pièces en prose et en vers, qui font honneur aux auteurs. Plusieurs sociétés de jurisprudence et de théologie ; l'Académie royale des beaux-arts, et plusieurs sociétés de musique. *Eandi* était très-lié avec les membres les plus distingués de toutes ces académies, qui venaient même souvent le consulter, et souhaitaient de l'avoir pour collègue. Il les aurait toutes fréquentées avec le plus grand plaisir, n'étant étranger à aucune science, ni à la littérature, ni aux beaux-arts ; mais tandis que vécut

Beccaria, il se tint éloigné de plusieurs, de peur de lui faire de la peine, ne voulant lui procurer que du soulagement, même par le sacrificé de son amour própre et de la gloire qui le cherchait et le suivait malgré lui.

En 1781 *Beccaria* étant mort le 27 mai, l'abbé *Canonica*, qui avait occupé la place de substitut de physique long-tems avant *Eandi*, et qui l'avait quittée pour être professeur de géométrie, passa à la chaire de physique, et *Eandi* fut nommé professeur de géométrie le 8 juin. Ce ne fut pas une grande affaire pour lui, que de former un nouveau traité des élémens d'arithmétique, d'algèbre et de géométrie plane et solide avec les applications principales à la pratique qu'on donne dans un an. Il en avait déjà composé un à Savillan, il y fit quelques réformes et additions pour le rendre digne de l'université, ce qui ne l'occupa pas autant que la préléction d'usage de tous les professeurs nouvellement élus. Nous voyons dans l'histoire des plus célèbres écrivains italiens, qu'ils aimaient mieux faire un traité qu'une préléction, dont ils appréhendaient tant les suites qu'on a vu n'accepter les chaires les plus honorables, qu'à condition de ne faire point de préléction. *Éandi* voyait toute la difficulté de son entreprise, principalement pour la géométrie, mais il fallait obéir et la faire. Son génie le tira d'embarras, et le discours d'inaugu-

ration à la chaire de géométrie montra la profondeur de sa science, l'éloquence particulière qu'il savait répandre même sur les matières les plus arides, et la vaste érudition qu'il avait. Les éloges de la géométrie pour l'acquisition non seulement des sciences exactes, mais aussi de celles qui en paraissent plus séparées, telles que la théologie, la jurisprudence, la philosophie et la littérature même; ces éloges répétés depuis les philosophes anciens par un très-grand nombre d'écrivains modernes, qui à cet égard peuvent bien se mériter le reproche qu'on fit à *Platon* de trop donner à la géométrie, qui peut bien aider, perfectionner les autres sciences, mais non pas entièrement les remplacer, ayant chacune leurs mérites et leurs avantages propres; ces éloges, dis-je, auraient été le sujet du discours d'un homme savant et érudit, qui n'aurait pas cherché de se donner un travail extraordinaire pour l'avantage de la science.

Le génie d'*Eandi* ne voyant dans ces répétitions qu'un étalage d'éloquence, et d'ailleurs étant obligé de faire l'éloge de la science qu'il allait professer, médita son sujet, et trouva un vide à remplir, c'était de démontrer de quelle manière l'étude de la géométrie remplace, jusqu'à un certain point, celle de la logique, et comme elle est utile pour l'avancement des sciences qui en paraissent les plus éloignées, quoiqu'elles se tiennent toutes mutuelle-

ment comme les anneaux d'une chaîne. C'est le 6 novembre 1781 qu'*Eandi* a lu sa prélection.

Membre du collège des beaux-arts dans les classes de philosophie et de mathématique, il jouissait de tant de réputation dans toute sorte de littérature, que plusieurs présidens dudit collège lui envoyaient à examiner les ouvrages appartenans aux trois classes pour voir s'ils méritaient l'approbation pour être imprimés; ensuite le collège le nomma président le 31 décembre 1782 pour les trois ans suivans.

Bien souvent les ministres d'État le chargeaient de leur faire des rapports, et l'archevêque *Costa* même le consultait sur des points de religion. Ceux qui ne craignaient pas la vérité, n'avaient qu'à s'adresser à lui pour l'entendre; mais il ne fallait pas l'interroger quand on aimait des réponses flatteuses ou au moins équivoques, car il disait le vrai souvent même sans être interrogé, ce qui lui fit beaucoup de mal. *Eandi* voulait le bien et ne pouvait souffrir de voir faire le mal et masquer le vrai: il le dévoilait même à ceux qui ne l'aimaient pas.

Sans jamais perdre de vue l'étude de la physique dont rien ne pouvait entièrement le distraire, lorsqu'il avait rempli avec la plus grande exactitude les devoirs de sa chaire, il s'occupait particulièrement des soins infinis qui étaient attachés à la pré-

sidence du collège; car, outre la révision des livres appartenans aux trois classes du collège et les examens de l'université, et bien d'autres fonctions, cette charge portait encore avec elle la surveillance sur les six petits collèges alors existans dans la ville de Turin. Cette occupation était celle qui, par sa liaison avec le bien public, l'intéressait plus que tout le reste. Et assurément on ne peut pas louer assez la loi qui a mis la première éducation des enfans sous l'inspection des membres du collège de philosophie, littérature et mathématique, qui à cause de leur morale et de leur science sont nommés par leurs collègues à les présider.

Tandis qu'il était si surchargé de travail, et que son génie le portait encore à s'occuper de physique, ayant lu dans un journal étranger de justes reproches aux italiens et particulièrement aux piémontais, de ce qu'ils ne répandaient pas quelques fleurs sur le tombeau du célèbre père *Beccaria*, il ne put tenir aux égards pour le professeur de physique, qui l'avaient jusqu'alors empêché d'écrire. Premièrement il demanda à son collègue, s'il voulait ôter cette tache à la nation. Voyant qu'il ne voulait pas s'occuper de cette affaire, il se mit à écrire l'éloge de son professeur sous le titre trèsmodeste de *Notices historiques sur les études du père* Beccaria. Il publia, en 1783, ses *Memorie istoriche* adressés au C. *Balbe*, héritier par testa-

ment des manuscrits du restaurateur de la physique en Piémont. Cet ouvrage rempli d'érudition, est écrit avec la plus grande pureté de style, et il est plutôt l'histoire du rétablissement des sciences exactes en Piémont, que l'histoire de *Beccaria*. Il a obtenu les suffrages de tous les savans et de tous les littérateurs, et il est encore la source où les écrivains puisent l'histoire des sciences en Piémont, histoire qu'il connaissait jusques dans les moindres anecdotes dont il supprima celles qui pouvaient blesser l'honneur de quelqu'un, mêmes des plus forts ennemis que sa franchise lui faisait, et il a tû les traits les plus honorables pour lui.

Meritar sempre e non pretender mai était la devise à laquelle il sacrifia même les points de l'histoire des sciences qui le regardaient.

En 1788 la mauvaise santé de *Canonica* l'ayant mis hors d'état de faire la classe, il obtint la pension de retraite, et *Eandi* fut nommé à la chaire de physique le 17 octobre. Alors il se livra entièrement à la science de la nature, et particulièrement à ces parties dont l'application à la médecine et aux arts promettaient plus d'avantages à la patrie. L'académie de Turin l'a tout de suite reçu dans son sein, et elle n'a pas eu dans *Eandi* un membre simple auditeur.

C'est le 21 décembre 1788 qu'*Eandi* fut élu académicien à la première place vacante parmi celles

d'académiciens nationaux, après celle que l'académie avait décerné au célèbre chimiste *Berthollet*. *Eandi* mit le plus grand zèle à seconder les vues de cette illustre société, aussi le voit-on déjà figurer dans la séance publique du 30 novembre 1789 (qui a été la première de l'ancienne académie), par son *Essai sur les erreurs de quelques physiciens modernes au sujet de l'électricité*; et les mémoires historiques des volumes que l'académie publia depuis son acceptation, annoncent plusieurs travaux de lui, outre les mémoires imprimés dans les actes. Il aimait de préférence les occupations qui appartenaient plus directement au bien être de ses concitoyens. Les bornes d'un extrait ne permettent pas de donner l'analyse de ses écrits qui se trouve dans la notice complète, à laquelle je renvoie aussi, pour y voir nombre de pensées d'*Eandi*, relatives à l'instruction publique et l'origine de plusieurs de nos établissemens.

La juste réputation qu'*Eandi* s'était acquise, fit jeter particulièrement sur lui les yeux du magistrat qui présidait alors à l'instruction publique. Le cardinal *Costa*, archevêque, qui le présidait, était un savant et un littérateur éclairé; le principal auteur des constitutions de l'athénée de 1772, le censeur *Didier* (*a*), connu par ses belles proses et

---

(*a*) Je dis le principal auteur, parce que plusieurs per-

poésies, était dès long-tems l'ami d'*Eandi*: ils conclurent entr'eux de le consulter sur la manière de perfectionner les études de la philosophie et de la théologie dans les provinces où il est difficile d'avoir toujours des savans du premier ordre. L'un des principaux moyens qu'*Eandi* proposa, fut de faire imprimer des traités de ces sciences; moyen dont le moindre avantage est l'uniformité de la science que le magistrat voulait établir, qui assure aux élèves un texte correct, qui donne à l'explication et aux discussions trois quarts d'heure par leçon qui se perdaient à écrire, et enfin qui aide beaucoup les professeurs, particulièrement par la bibliographie adjointe à chaque article, pour puiser dans les grands maîtres, et dans les traités particuliers les notices nécessaires, pour bien expliquer les traités aux élèves. *Eandi* fut nommé pour écrire les élémens de physique et de géométrie et ce fut alors qu'il obtint de m'avoir pour collègue et compagnon de ses études, ce qui depuis long-tems était l'objet de ses vœux.

Il m'avait vu dans le berceau, il avait eu la patience de me donner la première éducation, il

sonnes ont concouru à les former par ordre du roi, qui consulta encore le comte Jean Rinaldo *Carli*, comme il est dit dans son éloge écrit par le célèbre Louis *Bossi*, de Milan, §. 39.

m'avait assisté dans toutes les classes; j'avais par inclination entrepris sa carrière, j'avais toujours demeuré à son côté, même dans le tems que j'étais répétiteur dans le collège, j'étais son élève, son ami intime, et il aimait à me consulter sur toutes ses pensées, de manière qu'il m'avait vu partir avec le plus grand regret, quand j'allais professeur à Tortone, où il m'écrivait même plusieurs lettres chaque courrier. Il profita de la commission honorable dont il était chargé pour m'appeler de nouveau auprès de lui en qualité de son substitut, pour le remplacer à l'université, et l'aider à écrire les élémens de physique et de géométrie à l'usage des écoles royales du Piémont.

Comme c'était par lui que mon caractère et mon esprit avaient été modelés, et que je trouvais toujours plus admirable la science et le cœur qui le distinguaient; c'était là la société la plus intime qui eût jamais existé. Nous convînmes du plan plus utile dans les circonstances de ce tems.

L'Université de Turin, très bien montée pour les études de théologie, de droit civil et canon, de médecine et chirurgie, d'éloquence et poésie grecque, latine et italienne, de philosophie et de la science hydraulique; cette université, des premières de l'Italie pour la meilleure méthode d'enseigner, et pour les grands hommes qui en sortirent, manquait des chaires de chimie et d'histoire

naturelle, tant pour l'avancement des sciences naturelles que pour la pharmacie et pour les arts. Nous convînmes de réparer dans la physique, autant qu'on le pourrait, le défaut de ces deux chaires. La physique, ainsi que la géométrie étant regardées comme la première année du cours de médecine, nous cherchâmes à la faire servir d'introduction à l'art de guérir. L'architecture et la distribution des eaux furent aussi particulièrement considérées; la classification de tous les corps organisés et fossiles, et enfin les préceptes d'agriculture et d'économie domestique, déduits des connaissances physiques, nous parurent du ressort de la physique, parce que personne ne les présentait aux élèves.

D'après ce plan qui nous parut le plus utile à la patrie, intéressant toutes les sciences et les arts, nous nous partageâmes le travail, et ayant divisé la physique en huit institutions, la 1.re *des propriétés des corps*; la 2.e *du mouvement*, *de ses lois et des forces*; la 3.e *des liquides*; la 4.e *des corps célestes*; la 5.e *de l'air*; la 6.e *du calorique*, *de l'électricité*, *de la lumière*, *et de l'analogie et des différences de ces trois fluides*; la 7.e *de l'eau*; la 8.e *de la terre*, c'est-à-dire *de notre planète*; *Eandi* se chargea d'en écrire l'introduction historique, les trois premières institutions et la cinquième, et moi les quatre autres. Mais je peux bien

dire qu'il concourut aussi aux autres institutions ; puisque chaque article achevé, je le lui lisais, comme il voulait aussi que j'entendisse tout ce qu'il avait écrit avant de le donner à l'imprimeur qui nous pressait, n'ayant commencé que le mois de juillet la composition de cet ouvrage qui à la toussaint devait être distribué dans les provinces. Je ne donnerai pas l'analyse de ce cours de physique, qui se répandit subitement dans toute l'Italie ; les journaux en firent les plus grands éloges, les savans les plus distingués lui écrivirent leurs félicitations, et plusieurs professeurs étrangers prirent ce cours pour texte de leurs leçons. Encore aujourd'hui, quoique la physique depuis dix ans ait fait de grands progrès, plusieurs professeurs des universités étrangères demandent ces élémens de physique pour leurs classes.

Quand la physique fut imprimée, nous combinâmes tout de suite le plan de la géométrie sur les bases suivantes : 1.e de la briéveté nécessaire pour la donner dans une année, avec un autre traité de philosophie. 2.e de la plus parfaite connexion des principes, définitions, démonstrations et conséquences, disposés dans une telle série qu'on ne rencontre rien qui ne soit déduit des antécédens pour les avantages décrits par *Eandi* dans sa prélection de géométrie ; 3.e de la plus grande clarté réunie à la précision, pour donner dans un petit

volume toute la science qu'on rencontre dans des traités plus étendus ; 4.e que les vérités démontrées ouvrent le chemin à bien comprendre les plus sublimes et les vérités physiques ; 5.e qu'elle put servir pour les arpenteurs, ingénieurs, architectes, qui, par la constitution de l'université, devaient prendre l'examen de géométrie théorique et pratique, plus ou moins étendu, selon les opérations diverses qu'ils demandaient d'être autorisés à faire, moyennant les examens qu'ils prennent.

Quoique le plan fût convenu ensemble dans la géométrie, il n'était pas possible, par la 2.e base, d'écrire séparément les élémens, comme les institutions de physique ; ainsi nous convînmes qu'il écrirait les élémens de géométrie, et moi l'arithmétique, l'algèbre et les usages de la géométrie, qui excitent les élèves à étudier la science qui dirigent les beaux-arts susdits. De cette manière, dans peu de tems nous achevâmes l'ouvrage. Les expressions de l'approbation du magistrat qui nous chargea d'écrire ces élémens de physique et de géométrie, prouvent combien *Eandi* avait réussi dans sa partie : « *quod cum clarissimi viri* Eandi *et* Vassalli *in geometria et physica, nobis instantibus, summa cum celeritate egregie præstiterint* ». Le jugement du magistrat fut confirmé par les félicitations de plusieurs mathématiciens du pays et étrangers. L'ordre dont toutes les propositions sont

liées les unes aux autres, sans manquer jamais à la seconde base et à la clarté qui entraîne les étudians à passer d'une proposition à l'autre, et les met dans le cas de continuer les études des mathématiques et de la physique avec la plus grande briéveté, porta plusieurs à lui écrire qu'on n'avait encore vu, dans aucune langue, un traité de géométrie si court et si complet, et d'une plus grande utilité pour les sciences et pour les arts; 200 pages in-8.° ont suffi pour renfermer ces *Arithmetices et geometriæ elementa ad subalpinos*, y comprises les notions de trigonométrie et des courbes coniques. La géométrie est divisée en quatre parties: la première présente les propositions principales des quatre premiers livres d'*Euclide*; la 2.e des proportions et progressions; la 3.e des lignes proportionnelles et des figures semblables; la 4.e des solides.

Je ne vous parlerai pas de plusieurs autres écrits d'*Eandi*, qui sont entièrement étrangers à la classe dont quelques-uns relatifs aux circonstances, sermons, panégyriques, discours pour les religieuses, discussions de principes politiques, en un mot tous ses travaux étaient dirigés vers le même but, le bonheur du genre humain, pour lequel il ne craignait point de dire le vrai, même aux gens les plus échauffés dans leur parti.

L'immense érudition qu'*Eandi* déployait presque malgré lui, par rapport aux objets des sciences,

littérature et beaux-arts, la philantropie qui paraissait dans toutes ses actions, et sa doctrine profonde des sciences exactes, lui procuraient une correspondance très-étendue, soit dans le pays, soit dans l'étranger. C'est dans la partie qui reste de son porte-feuille (dont les malheureuses circonstances firent égarer beaucoup de pièces) qu'on voit le portrait moral d'*Eandi*. Il rendait service à tous ceux qu'il pouvait, souvent même sans consulter ses forces, faisant des dettes pour prêter quand il ne le pouvait pas autrement, et le titre d'homme malheureux était pour lui le plus sacré, sans en consulter aucun autre. Sincère et bon, il croyait tout le monde incapable de le tromper, même après un grand nombre d'expériences contraires. Doué de la plus exquise sensibilité, *Eandi* plaignait autant les malheurs moraux que les physiques.

Quand les Autro-Russes envahirent le Piémont, les malheurs affreux des circonstances firent une telle impression sur son ame très-sensible qu'il tomba dans un marasme de mélancolie. En vain ses amis le confortaient-ils par l'espoir d'un avenir plus heureux; j'étais à Paris, envoyé par le Gouvernement pour concourir à la fixation des poids et mesures, place à laquelle j'avais été demandé, ainsi que M.r l'abbé *Valperga Caluso*, du tems du roi qui a nommé pour cet objet le C. *Balbe*, alors son ambassadeur à Paris, et secrétaire adjoint de l'a-

cadémie, déjà avantageusement connu par ses productions mathématiques et physiques. *Eandi* ne pouvait plus avoir régulièrement de mes lettres, et pour comble de malheur, l'ami intime depuis sa jeunesse Benoît *Dolce* qui le voyait tous les jours, fut aussi emprisonné à l'improviste: alors sa maladie augmenta, il craignait que j'en fusse informé, il eut soin de me cacher son état jusqu'au dernier moment qu'il put tenir la plume, et il me fit encore écrire par l'ami Charles *Graneri* qu'il avait été incommodé, mais qu'il se portait beaucoup mieux, dans le tems même qu'on désespérait de sa guérison, et que lui-même ne souhaitait plus de vivre. Les conversations qu'il avait avec ses amis (*a*), ne roulaient plus que sur la misère publique

---

(*a*) Le C. de *Saluces*, actuellement président de l'académie, et M.r son fils César, notre confrère, qui marche glorieusement sur les traces de son père et de la célèbre Diodata, sa sœur, étaient au nombre des amis qui le soulageaient le plus, et ils ne cessèrent de le voir journellement jusques à ses derniers momens. La reconnaissance m'impose de faire aussi mention de l'assistance plus que filiale que l'avocat Second *Fontana* d'Albe, lui a prêtée dans tout le cours de sa maladie. Je pourrais encore nommer d'autres amis, tels que *Marentini*, *Perugini*, *Rossi*, *Massa* et plusieurs autres qui lui donnèrent les marques les plus éclatantes de leur attachement, en lui rendant tous les services possibles dans tout le cours de sa maladie.

et sur mon absence; ses dernières expressions qui me furent répétées, me font trop souffrir, pour que je m'y arrête. C'est le premier octobre 1799, à six heures du matin, que l'université et l'académie perdirent un de ses plus illustres membres, la patrie un philantrope et un savant qui l'honorait, les sciences, la littérature et les arts un promoteur zélé, et moi le professeur et le directeur incomparable, l'ami cordial et le confident intime, le guide de mes travaux, le modèle de toutes les vertus, ce que j'avais de plus précieux et de plus cher au monde. Séparé par le fatal destin d'un homme que j'aimais plus que moi-même, j'ai adjoint son nom au mien, pour m'identifier en quelque sorte avec lui et me soulager ainsi, autant que possible, du mal que me fait souffrir le manque de sa société et pour témoigner au public que c'est de lui que je tiens le peu que je sais.

DE L'ÉLECTRICITÉ HYDRO-MÉTALLIQUE,

PAR M.[r] L'ABBÉ SAUVEUR DAL-NEGRO.

Extrait par Hyacinthe CARENA, préparateur des expériences physiques à l'Athénée.

Il était bien naturel qu'un zélé physicien électriciste, tel que l'auteur de cet ouvrage (*voyez le* 5.[e] *cahier de la Bibl. ital., pag.* 97), s'occupât aussi de la science et des progrès du galvanisme. Les deux volumes qui composent cet ouvrage, sont un assemblage d'expériences bien faites et de raisonnemens justes, sur lesquels il fonde sa théorie qu'il produit sous le nom modeste de conjectures.

Dans le premier chapitre du premier volume, il donne une exposition abrégée de l'origine des effets surprenans de la pile ; en fait remarquer les progrès en rapportant les faits les plus considérables, sans omettre les différentes opinions des physiciens sur la nature du fluide qui s'en dégage.

Dans le second, l'auteur fait la description de son appareil qu'il nomme hydro-métallique, ainsi que des principaux phénomènes qu'il en obtient.

Le troisième, enfin, comprend 1.° ses nouvelles expériences, dont le but est de connaître si le fluide de l'électro-moteur de *Volta* est la même chose que le fluide électrique, ou s'il en est différent. 2.° La théorie sur l'origine et la nature du fluide en question. 3.° L'explication de la formation de l'appareil et des principaux phénomènes qu'il produit. 4.° Des nouvelles propriétés de ce fluide, et de la raison pourquoi il doit s'appeller électricité hydro-métallique. 5.° Enfin, un tableau des différences plus remarquables entre l'électricité hydro-métallique et l'artificielle.

Lorsque la découverte de *Galvani* fit naître la fameuse dispute entre celui-ci et le professeur *Volta*, et que le génie inventif de ce dernier avait imaginé son premier appareil qu'il nomma *à couronne*, M. l'abbé *Dal-Negro* ne manqua pas d'essayer d'obtenir, avec un semblable appareil, les premiers phénomènes que *Volta* avait indiqués. En effet il les a obtenus, mais ces effets ne lui parurent pas avoir un degré de force assez marqué, pour en pouvoir en conclure quelque chose de positif.

Un nouveau bruit alors se fit entendre : ce fut qu'avec les mêmes matériaux de l'appareil *à couronne*, mais différemment combinés, *Volta* avait obtenu des effets beaucoup plus grands, dont à peine on aurait pu soupçonner la possibilité, même après la découverte de son premier appareil. C'est

l'époque de la belle invention que le génie incomparable de *Volta* fit de son second appareil, qui par sa construction fut nommé *colonne*.

L'auteur trace ici le tableau de la construction de cet appareil, aussi bien que de la théorie que *Volta* imagina pour se rendre raison des phénomènes que la colonne présente. Je n'en ferai pas autant : car l'appareil de *Volta* est connu des académies, de toutes les écoles, de tout le monde, et sa théorie est déjà répétée dans un grand nombre d'ouvrages.

L'auteur parle ensuite des nouvelles propriétés de la colonne découvertes hors de l'Italie. Il trace, comme dans un tableau, la belle découverte de la décomposition de l'eau, en y faisant passer le courant du fluide de l'électro-moteur, découverte qui est due aux physiciens *Nicholson* et *Carlisle* ; l'observation du même *Nicholson*, de *Truckshank*, *Pfaff* et *Désormes*, qu'un peu d'acide nitrique se forme du côté de l'argent, et un peu d'ammoniaque du côté du zinc. La cause, suivant l'auteur, en est que l'eau qu'on emploit, quelque pure qu'elle soit, contient toujours un peu d'azote qui, en se combinant avec l'oxigène, forme l'acide nitrique, et en s'unissant à l'hydrogène, donne l'ammoniaque. Il cite même les résultats de M. *Ritter*, qui a aussi observé que l'hydrogène se dégage du fil qui communique avec le zinc, et l'oxigène de

celui qui est en communication avec l'argent, dans le cas que les fils ne soient pas oxidables. Ici l'auteur probablement a été induit en erreur par quelque écrit fautif; car les expériences de *Ritter* et celles d'autres physiciens, consignées soit dans le journal de physique, soit dans d'autres ouvrages, il résulte manifestement que les effets acides partent du pole zinc et les alkalins se font voir au pole contraire. C'est aussi le résultat d'expériences multipliées sans nombre, faites par le comité galvanique de Turin.

L'auteur, en continuant son tableau, rapporte l'expérience faite par MM. *Fourcroy*, *Vauquelin* et *Thénard*, de laquelle il résulte que la combustion des métaux suit la raison des surfaces des disques de la pile, tandis que les autres effets suivent celle de leur nombre.

M. W. *Cruikshank* obtint de l'argent fulminant, en faisant passer le fluide par le nitrate d'argent.

M. L. P. *Simon* avec un appareil de son invention obtint séparément les deux fluides aériformes qu'on a moyennant la décomposition de l'eau.

Enfin la société askésienne à Londres brûla de la poudre de guerre, enveloppée dans des feuilles d'or mince.

Toutes ces propriétés de la pile et un grand nombre d'autres furent successivement découvertes par plusieurs ultramontains, mais elles ne sont pas

expliquées de la même manière par les différens physiciens. En effet, les uns, dit l'auteur, ne voyent point d'autre cause de ces phénomènes, que l'électricité ordinaire : les autres nient absolument toute présence d'électricité : d'autres, enfin, en tenant un certain milieu entre les deux premières opinions, accordent la présence de l'électricité ordinaire, modifiée d'une manière particulière.

Surpris de voir les plus grands physiciens si peu d'accord sur des faits aussi importans que curieux, l'auteur résolut de s'en occuper; mais bientôt il s'apperçut que les piles ordinaires ne lui suffisaient plus, et c'est pour en augmenter les effets qu'il imagina son appareil hydro-métallique, qui, tandis qu'il est susceptible de tel nombre de disques qu'on voudra, réunit d'ailleurs d'autres qualités qui en facilitent l'usage.

L'appareil consiste en un chassis en bois sec, de la forme d'un rectangle, dont les plus courts côtés sont de 10 pouces et les plus longs de 25; un de ces derniers est assez large pour servir de base à tout le chassis : sur cette base s'élèvent quatre soutiens de verre, et sur ceux-ci on forme quatre piles qui, moyennant des communications, n'en forment qu'une. Une fois que les colonnes sont faites, quatre vis en bois et terminés en des cylindres de verre, passent par quatre trous faits dans la pièce en bois qui est opposée à la base,

et qui répondent aux quatre sommets des colonnes ; ainsi, en faisant jouer ces vis , les cylindres en verre posent sur les sommets des colonnes , et les poussent afin qu'elles ne tombent pas , tandis que dans le même tems elles procurent un plus grand contact aux disques , sans troubler l'isolement.

Comme la pièce en bois qui porte les vis, est mobile , il est évident qu'on peut donner aux colonnes toute la hauteur qu'on voudra. Le nombre des disques que l'auteur emploit ordinairement , est de 120 couples ; mais il nous assure que son appareil en peut contenir aisément 1200.

Avec cet appareil l'auteur répéta presque toutes les expériences qu'on connaissait déjà, et il en essaya d'autres. Il vit, par exemple , qu'en substituant à l'eau 1.° plusieurs qualités de vin , les effets moins considérables étaient produits par les vins plus purs et de meilleure qualité : avec du lait, les effets furent très-faibles : avec de l'urine, ils étaient plus grands qu'avec l'eau salée ; enfin avec l'alkohol et avec l'huile les effets disparurent.

De ces expériences et d'autres analogues il déduit que l'eau est la cause principale des phénomènes de la pile ; car , dit-il , quoique les deux métaux portent l'action au *maximum* , on peut cependant avoir des effets avec un seul métal toute fois qu'on porte au contact des deux surfaces deux

liquides qui les attaquent différemment, ainsi que *Davy* l'a prouvé. C'est ici que l'auteur rend compte de la nouvelle dénomination qu'il adopte d'électricité hydro-métallique. C'est bien dommage qu'il n'ait pas connu la méthode d'exciter le galvanisme uniquement par des liquides : certes, il n'aurait point introduit, dans cette branche de physique, cette nouvelle dénomination.

Quoiqu'il en soit, l'auteur qui ne soupçonne pas même qu'on puisse avoir des effets galvaniques par des seules liquides, et dont le but est de fonder sa nouvelle dénomination sur la nécessité de l'action conspirante de l'eau et des métaux, craint seulement qu'on lui oppose que *Volta* eût obtenu le dégagement d'électricité par les seuls métaux sans la présence de l'eau ; c'est pour cela qu'il prévient cette opposition, en disant 1.° qu'aucun physicien n'a pas jusqu'ici confirmé cette fameuse expérience (l'auteur, en effet, l'avait répétée bien de fois, mais toujours en vain : ce n'est que dernièrement qu'il y réussit, comme on verra dans la suite). 2.° Pendant le tems que le grand physicien de Come faisait son expérience, n'y avait-il pas de l'eau dans l'atmosphère ? Et cette humidité dont l'air n'est jamais tout à-fait privé, ne pourrait-elle pas être la cause des légers signes d'électricité que *Volta* voyait dans son électro-mètre ?

Au reste, voici en abrégé la théorie de M. l'abbé

Dal-Negro. Les métaux, dit-il, dont est composé l'appareil hydro métallique, s'oxident) comme s'oxide tout métal oxidable, s'il se trouve en contact de l'eau) avec un différent degré d'oxidation, c'est-à-dire le zinc s'oxide beaucoup plus que l'argent. Ces métaux ne peuvent s'oxider si vîte, ni si complètement que par l'oxigène de l'eau. Or, à l'instant que l'eau se décompose, son électricité naturelle (puisque tous les corps en ont) se porte à charger différemment les deux surfaces des métaux: et M. de *Saussure* ayant prouvé que les vapeurs qui s'élèvent des métaux chauffés plus oxidables en contact avec l'eau, donnent de l'électricité positive, tandis que de ceux qui sont moins oxidables, on a l'électricité négative, il s'ensuit que la pile sera électrique en plus au pole zinc, et le sera en moins au côté de l'argent. Et c'est précisément ce qui arrive dans la construction de la colonne avec les susdits métaux.

L'électricité naturelle de l'eau étant une fois dégagée, il est aisé de concevoir comme elle peut être modifiée ou du calorique qui dérive de la fixation de l'oxigène, ou bien de l'hydrogène qui se trouve dans un état de liberté, et acquérir par ces moyens les nouvelles propriétés qui la distingueront à jamais de l'électricité qu'on obtient par le frottement.

Avec cette hypothèse l'auteur tâche d'expliquer tous les phénomènes connus de la pile.

L'auteur finit son premier volume par un tableau des différences plus marquées entre l'électricité hydro métallique et l'électricité commune. Il en fait voir la différence par les différens moyens qu'on emploit pour obtenir ces deux fluides; et par les differens corps dont on est forcé de se servir pour les transporter; car la flamme, dit-il, le vide, le verre échauffés sont d'assez bon conducteurs de l'électricité ordinaire, tandis qu'ils isolent l'électricité hydro-métallique. Sans le sec, on ne peut avoir de grands effets de l'électricité commune; sans l'humide, on ne connaîtrait point encore ceux de l'electricité hydro-métallique. Il y a plus: l'électricité commune, lorsqu'elle est faible, se manifeste par des attractions; si son intensité augmente, elle donne l'étincelle; si elle se fait encore plus grande, elle arrive jusqu'à donner la secousse. Au contraire, la première marque que le fluide hydro-métallique donne de son existence, est la secousse, ensuite l'étincelle, enfin, s'il est fort, il se manifeste par des légères attractions; De toutes ces différences et nombre d'autres, l'auteur déduit qu'il n'existe aucune identité entre l'électricité proprement dite, et celle qu'il appelle électricité hydro métallique.

L'auteur publia l'année suivante, c'est-à-dire en 1803, le second opuscule qu'il divisa en deux parties. Dans la première il expose 1.° les effets

électro-métriques du fluide hydro-métallique; 2.° l'influence de l'humidité pour l'augmentation de son action sur les sens; 3.° il examina la question, si le fluide de la pile a quelque part à l'oxidation des métaux.

Dans la seconde partie il fait l'exposé de plusieurs expériences qu'il a faites avec son appareil, et qui paraissent confirmer sa théorie.

Pour ce qui tient aux effets électro-métriques sus indiqués, il est naturel que l'auteur commençât par ceux que *Volta* a faits le premier, et qui forment comme la base de la théorie de ce grand physicien. En la répétant, l'auteur eut soin de joindre à l'appareil dont *Volta* fit usage (*Volta* parle de cette appareil dans un mémoire inséré dans le 40.e volume des *Annali di chimica*), un électromètre à condensation, avec un électroscope très-sensible. Ensuite il prit une couple de disques posés excentriquement l'un sur l'autre, dont un était de zinc et l'autre d'argent: il posa ce dernier sur le plateau du condensateur, en faisant communiquer le premier tantôt avec les doigts qu'il posait dessus (étaient ceux-ci quelquefois mouillés d'eau chaude ou d'eau chaude et salée), tantôt il faisait communiquer le disque avec le sol, tantôt avec de grandes plaques de métal de même nom; ensuite en présentant le plateau du condensateur à l'électroscope, il eut manifestement

des marques d'électricité. Ces marques étaient constamment plus petites, si en portant en contact du condensateur le disque de zinc, il portait sur celui d'argent toutes les modifications qu'il avait portées sur les disques de zinc.

De ces expériences et nombre d'autres analogues, l'auteur croit qu'on peut déduire que l'humide a une grande part à la production des phénomènes dans cette fameuse expérience : et comme l'eau ne peut fournir cette quantité d'électricité plus abondante, par sa plus grande déférence, parce qu'on sait que sa qualité déférente est de second ordre, c'est-à-dire moindre que celle des métaux, il faut nécessairement qu'elle la fournisse par sa décomposition, en cédant ainsi aux métaux son électricité naturelle, de façon que, si en touchant le zinc avec la main on a un degré d'électricité plus marqué qu'on ne l'aurait en touchant le cuivre ou l'argent, c'est parce que le zinc s'empare plus promptement de l'humide de la main, il s'oxide plus aisément, et l'électricité de l'eau qui se décompose, sert à augmenter l'effet; et si de grandes plaques mises en communication avec un des disques, font aussi en proportion augmenter l'effet, c'est sûrement parce qu'on augmente ainsi les points de contact entre les métaux et l'humide atmosphérique.

Pour ce qui regarde la sensation acidule pro-

duite sur la langue par le fluide en question, l'auteur a vérifié tous les résultats qu'on connaissait déjà, et des nouveaux essais lui font croire que cette sensation est presque proportionnelle à la grandeur des disques employés ; car en se servant de disques de 64 pouces carrés de surface, il en eut une sensation beaucoup plus grande, qui affectait d'une manière positive et décidée ceux même entre ses amis qui étaient insensibles à celle provenante du contact de deux disques d'un pouce environ de diamètre. Une chose fort singulière c'est que cette grande différence de sensation n'existe pas, ou du moins n'est pas si marquée dans deux piles de même hauteur, quoique composées avec des disques d'un diamètre assez divers.

Le différent degré d'oxidation que souffrent les métaux de la pile n'échappa non plus à l'auteur. Il observa que dans les combinaisons des deux métaux avec l'humide, qui selon *Volta* ne procurent aucun dégagement d'électricité, les métaux étaient au moins aussi oxidés que dans les combinaisons régulières et propres à mettre l'électricité en mouvement. L'auteur croit donc que c'est exclusivement à l'affinité des métaux avec l'oxigène de l'eau qu'est due l'oxidation, sans cependant en exclure le degré de température, qui pourrait aussi concourir à la différente force des effets de la pile, comme *Humboldt* l'a prouvé à l'égard du climat, ayant observé

que l'Italie est plus favorable aux expériences galvaniques, que l'Allemagne.

De nouvelles expériences que l'auteur a faites avec son appareil, lui apprirent que l'étincelle qu'on en retire, est une véritable combustion. En approchant, par exemple, à un des poles de l'électro moteur un morceau de charbon (n'importe s'il ne finit pas en pointe), on en tire une étincelle très-vive, mais on ne peut pas répéter cette expérience au-delà de deux à trois fois, sans changer le point de contact du charbon.

On sait que plusieurs personnes peuvent voir toutes dans le même tems l'étincelle, si elles se disposent en chaîne, de façon que la seconde personne donne une de ses mains à la première, tandis qu'avec l'autre mouillée elle touche le front à la troisième, ainsi de suite, jusqu'à ce que la dernière tenant sa main à un des poles de la pile, la première touche le pole opposé; car à l'instant de l'attouchement toutes les personnes ont la secousse, et toutes, hormis la première, voyent l'éclair. Or, l'auteur remarqua, dans cette expérience, une chose qui paraît singulière : c'est que, si le nombre des personnes est trop grand, et n'est, pour ainsi dire, pas proportionné à l'énergie de la pile, le phénomène de la secousse et de l'éclair commence à marquer vers le milieu de la chaîne, ensuite, si les anneaux de la chaîne se multiplient,

il n'y a plus de phénomène que pour la première et la dernière personne, et celles-ci même en sont privées, si la chaîne devient encore plus longue. Voilà encore un point de différence entre le fluide hydro-métallique et l'électricité ordinaire.

M. l'abbé *Dal-Negro* est donc d'avis que des différens noms doivent pour le moment distinguer entr'eux les deux fluides, jusqu'à ce que des expériences décisives en démontrent l'identité.

RECHERCHES SUR LES SYSTÈMES ET SUR LEUR INFLUENCE DANS L'ÉCONOMIE ANIMALE,

PAR VINCENT MALACARNE,

Quatrième et dernier extrait par le P.r BRUGNONE.

DANS les cinq leçons qui suivent, notre profond anatomiste et physiologiste démontre par les phénomènes qui s'observent dans l'homme, soit dans l'état de santé que dans celui de maladie, l'étonnante *sympathie* qui règne entre les différens organes du corps, même très-éloignés, au moyen des *ganglions*, des *plexus*, des *insertions* et des *expansions des nerfs*; il fait voir que tous les *systêmes de l'économie animale*, et sur-tout *ceux des sens*, reconnaissent de ces mêmes causes différemment modifiées leurs actions différentes.

Il commence par l'examen du *systême visuel*, ou *optique*, et par la description des nerfs du même nom, dont il expose l'origine, le cours, l'union, la nouvelle séparation, et enfin l'expansion dans le fond de la cavité du *globe de l'œil*. Tout

le monde connaît les travaux immenses, très subtils et très-délicats que M.r *Malacarne* a fait sur l'*anatomie du cerveau et des nerfs*; il en a développé plus exactement qu'aucun autre la structure intime et enseigné la manière d'y découvrir beaucoup de choses très importantes, qui avaient échappé aux autres anatomistes: il répète ici que les *nerfs optiques* ont une origine commune de la *commissure postérieure du cerveau*; que leurs racines forment de chaque côté un *ganglion bulbeux*; que là où ils s'unissent devant la *selle turcique*, en formant une aire quarrée, leur substance s'entremêle et se confond de telle sorte qu'il est impossible de les débrouiller; qu'ils se séparent ensuite de nouveau pour se rendre au *globe*, et donner origine à la *rétine*. Les *meninges* qui les ont accompagnés jusqu'ici, les abandonnent pour s'épanouir et se changer la *dure-mère* en *sclérotique*, l'*arachnoïde* en *ruischienne*, et la *pie-mère* en *choroïde*. La *pulpe médullaire des nerfs optiques* suit, selon lui, le cours des *artères optiques* dans toutes leurs diramations dans l'*humeur vitrée* et dans la *lentille crystalline*.

A la perfection du *système visuel* concourent éminemment les *systèmes lacrymal et oculo-musculaire*. Le *lacrymal* ou *dacryque* est formé par les *glandes innominées*, par celles de *Meibomius*, par les *caroncules lacrymales*, et par les *conjonc-*

tives. Toutes ces parties reçoivent leurs *nerfs des ophtalmiques.* Tous les anatomistes ne font des *nerfs trijumeaux* qu'une seule paire, qui se partage à côté des *sinus caverneux de la dure-mère* en trois grosses branches, qui sont les *nerfs ophtalmique*, le *maxillaire supérieur* et le *maxillaire inférieur.* M.r *Malacarne*, vu les origines très-distinctes, et même éloignées non seulement de chacune de ces trois branches, mais aussi de leurs rameaux principaux, en constitue six paires qui sont la *dacryque*, qui répond au *nerf ophtalmique*; l'*eisommerrhine* au *rameau nasal* du même *nerf ophtalmique*; la *genetique* au *maxillaire supérieur*; la *siagenique* au *maxillaire inférieur*; la *ceratique* au *buccinatoire*; et la *crotaphitique* au *temporal*; ces trois dernières paires on les regarde communément comme des branches du *nerf maxillaire inférieur.*

La *dacryque* naît de la partie latérale supérieure des *bras du cervelet* près du *pont de Varole* par plusieurs petits filets, qui bientôt se réunissent en un seul cordon: ce cordon pénètre dans un canal membraneux placé au côté externe des *sinus caverneux*, où il communique avec les cinq autres paires qui passent aussi dans le même canal: il en sorte ensuite pour se porter dans l'*orbite*, en passant par les *fentes orbitaires supérieures.* Mais avant que d'y arriver il communique avec le *nerf*

intercostal, et arrivé dans l'*orbite* avec le *moteur commun*, formant avec lui le *ganglion lenticulaire:* après cela il va se perdre dans la *glande lacrymale*, dans celles de *Mibomius*, dans la *caroncule*, dans les *paupières*, et particulièrement dans la *conjonctive.* Un de ses rameaux plus remarquables va au *front* sous le nom de *nerf frontal* ou *sourcilier*, où il communique avec quelques rameaux de la *portion dure* du *nerf acoustique*, ou petit *sympathique.*

Le *système oculo-musculaire*, que notre auteur nomme *miommique*, est formé par les muscles qui font mouvoir le *globe de l'œil*, qui sont les quatre *droits*, et les deux *obliques supérieur* et *inférieur.* Le *droit supérieur* est aussi appelé l'*orgueilleux*, ou le *superbe*: l'inférieur, l'*humble* : l'externe, l'*amoureux*, et l'*interne*, le *buvant.* L'*oblique supérieur* porte aussi le nom de *grand oblique* et d'*indignatoire.* Ces muscles ont des nerfs communs et des nerfs propres.

La paire des *nerfs moteurs communs des yeux* est appelée, par M.[r] *Malacarne*, *cénommique.* Elle donne des rameaux à tous les muscles du globe, sauf le *grand oblique* et le *droit externe.* Elle naît des parois latérales d'une cavité ample et profonde, creusée dans la face antérieure des *bras du cerveau* entre les *éminences mammillaires*, et le pilier de milieu du bord antérieur du *pont de Varole.* Cette

cavité, découverte par notre auteur, est décrite dans son *Traité du cervelet*, publié dès l'an 1777, sous le nom d'*antre des nerfs moteurs communs des yeux*, dénomination qui a été adoptée par le grand *Haller* dans sa *physiologie*. Les racines de ces nerfs sont formées par un très-grand nombre de filets qui se réunissent de chaque côté en trois petits cordons, qui en forment bientôt un seul; celui-ci se porte dans l'*orbite* pour se distribuer auxdits muscles, après avoir communiqué avec les rameaux de l'*ophtalmique*.

Les *nerfs propres des muscles de l'œil* sont l'*accessoire du cénommique*, le *pathétique* et son accessoire, et le *moteur externe*.

L'*accessoire du cénommique*, appelé par M.r *Malacarne*, *épicénommique*, tire son origine du fond du *ventricule supérieur du cervelet*, deux bons pouces loin de l'origine du *cénommique*; de-là il se porte en avant, décrivant un assez grand demi-cercle, pour se joindre, dès qu'il est arrivé à l'antre, au *cénommique* de son côté, se rendre avec lui dans l'*orbite*, s'en séparer de nouveau, pour se distribuer tout entier dans le *muscle droit supérieur*.

Les *nerfs pathétiques*, ou, ainsi que notre auteur les nomme, les *trochiques*, naissent de l'*isthme médullaire*, qui va pour l'ordinaire renforcer la *valvule de Vieussens*, ou, lorsque l'*isthme*

manque, de la *valvule* elle-même au-dessous des *tubercules quadrijumeaux* ; de-là ils se portent dans l'orbite, et vont se perdre dans les *muscles grands obliques de l'œil.*

Les *pathétiques* ont aussi leurs *accessoires* que l'auteur appelle *ipotrochiques*, qui naissent de la partie inférieure du sillon longitudinal, qui divise en deux parties latérales le fond du *calamus scriptorius* ; quelquefois des bords mêmes de ce sillon ; leurs racines forment, de chaque côté, deux petits rubans médullaires, qui montent de derrière en avant sur les *corps piramidaux*, puis se replient et se collent sur l'arc inférieur du *pont de Varole*, en se croisant avec les *épicénommiques* pour venir se joindre aux racines des *pathétiques*, et aller se perdre ainsi unis dans les mêmes *muscles grands obliques.* L'on voit donc, par cette description, que les *ipotrochiques* tirent leur origine de la *moëlle alongée* au-dessus du *cervelet*, tandis que les *trochiques* la tirent au-dessous de ce viscère à la distance de plus de deux pouces les uns des autres.

L'on ne peut parler de l'origine des *nerfs moteurs externes du globe* sans parler aussi de celle des *intercostaux* ou *macrosympathiques.* M. *Malacarne* tire l'origine de ces derniers nerfs du bord postérieur du *pont de varole* par trois petits rubans parallèles situés verticalement les uns contre les autres, qui se portent en avant, en convergeant en

deça des deux autres rubans médullaires, situés l'un à gauche et l'autre à droite sur la face antérieure de la *moëlle alongée* à côté de son *sillon longitudinal antérieur.* Les premiers sont les *nerfs intercostaux*; ces derniers les *moteurs externes* auxquels notre auteur donne le nom d'*exommiques.*

Les *intercostaux* à peine sont-ils sortis de l'intérieur du *pont*, qu'ils glissent sur les rubans des *exommiques*, qui sont un peu plus larges, pénètrent ensemble dans une petite gaine de la *dure-mère*, qui se trouve dans le bord central des *sinus caverneux.* Ici les deux nerfs se quittent; l'*intercostal* se replie vers le côté externe de la *carotide interne*, et avant que de se coller sur cette artère, il se porte un peu en arrière pour envoyer un petit rameau plat se joindre par plusieurs filets au *nerf nasal.* Après cela, il s'enfonce dans le *canal carotidal*, il en sort pour descendre aux parties latérales du col, au-devant des *apophyses transverses des vertèbres cervicales*, puis le long du *thorax* vis-à-vis de la *tête des côtes*, ensuite dans le *bas-ventre* aux parties latérales du *corps des vertèbres des lombes*, et à la fin dans le *bassin* aux parties latérales de l'*os sacrum* jusqu'au *coccix* où il se termine. Dans ce long trajet le *nerf intercostal* forme une grande quantité de *ganglions*, par lesquels il communique avec tous les *nerfs vertébraux*; il donne aussi origine à un très-grand

nombre de *plexus*, s'anastomose en différentes manières avec les *nerfs diaphragmatiques* et *sympathiques moyens*, d'où l'on peut expliquer l'étonnante sympathie qu'il y a entre les différens viscères contenus dans le *thorax* et dans l'*abdomen*, entre les organes de la *génération* et les essentiels du col.

Telle est l'origine que M.r *Malacarne* donne au *nerf intercostal*, sur laquelle on a tant écrit et tant disputé, sans que les anatomistes soient jusqu'ici d'accord. L'opinion la plus généralement adoptée est que ce *nerf* tire son origine du *nerf vidien* et du *moteur externe du globe.*

Le *nerf exommique* naît par six, sept, huit et même neuf petits filets de l'intérieur de la *moëlle alongée*, qui s'unissent, presqu'aussitôt leur sortie de cette *moëlle*, en un seul corps aplati, qui pénètre dans ladite gaîne des *sinus caverneux* unis avec le *macrosympathique*; dès qu'il a quitté ce nerf, il sort des *sinus*, pénètre dans l'*orbite*, et va se perdre entièrement dans le *muscle droit externe du globe*, qui, en se contractant, exprime les plus tendres passions de l'amour.

Après l'exacte et nouvelle description de l'origine, du cours et des communications des nerfs qui se distribuent aux *systêmes visuel*, *lacrymal* et *oculo-musculaire*, M.r *Malacarne* voulant expliquer leur influence réciproque non seulement sur ces trois *systêmes*, mais encore sur plusieurs

autres, commence par faire observer que les *nerfs dacryques*, les *eisommerrhins* et les *cénommiques* partent des régions antérieures de la *colonne médullaire* et des *bras du cervelet*: que les *trochiques* au contraire naissent de la partie supérieure de la face opposée de cette colonne : les *épicénommiques* du *noyau médullaire central du cervelet* : les *ipotrochiques* des bords du *ventricule de la moëlle alongée* très-près de l'origine du vrai *nerf acoustique*, c'est-à-dire de sa *portion molle*, tandis que la *dure*, ou pour mieux dire le *facial* ou *microsympathique* tire son origine un demi-pouce au moins plus en arrière.

« Cela posé, dit-il, il n'est pas bien difficile » de comprendre, pourquoi les impressions reçues » sur les yeux se communiquent si aisément et avec » tant de force à l'*organe de l'odorat* et viceversa. » N'est-il pas vrai que les *nerfs dacryques* et les » *eisommerrhins* ont la même origine des *bras du* » *cervelet?* C'est par cette raison que les secousses » portées sur le *systéme osmique* nous font pleurer, » comme les rayons trop vifs du soleil produisant » un picotement incommodé aux narines, font cou- » ler en abondance le mucus de la *membrane pi-* » *tuitaire*, et excitent assez souvent l'*éternuement*. » Ne sommes-nous pas forcés de pleurer à la sim- » ple vue d'un tendre spectacle théâtral? Ne som- » mes-nous pas émus, tantôt doucement, tantôt

» douloureusement, à la simple lecture d'un fait » tragique, sentimental et pathétique? » L'on voit bien que toutes ces émotions viennent de la communication qu'ont les *nerfs nasaux* avec ceux des yeux, et ces mêmes *nasaux* avec tout l'appareil membraneux, nerveux et musculaire des *trompes d'Eustache*, et de tout l'organe interne de l'ouie. L'on comprendra d'autant mieux la raison de tous ces phénomènes, lorsque l'on se rappelera aussi que les *nerfs ipotrochiques* naissent du même endroit que les *acoustiques* : que ceux-ci sont liés avec les *dacryques* qui communiquent eux-mêmes avec ceux de la face, avec les *macro-sympathiques* et les *micro-sympathiques*.

Le *ganglion lenticulaire* envoie dans l'intérieur du *globe* les *nerfs ciliaires*; ceux-ci forment autour de l'origine de l'*uvée* le *plexus ciliaire* qu'il ne faut pas confondre avec le *ligament* de ce nom: le *plexus ciliaire* envoie à l'*iris* et à l'*uvée* une infinité de petits filets nerveux, qui donnent à la *prunelle* ses mouvemens de dilatation et de restriction, qui servent à exprimer d'une manière si énergique, tantôt la tendresse, la piété, la commisération, tantôt la colère, la terreur.

Il y a aussi une grande sympathie entre les *sens de l'odorat*, de la *vue*, de l'*ouie* et du *goût*, et les *organes de la respiration*, de la *déglutition* et de la *digestion* : entre le *système sexuel* et l'*olfactif*, entre le *visuel* et le *salivaire*, etc.

La seule communication qu'ont les *nerfs exommiques* et les *ophtalmiques* avec les *intercostaux*, peut rendre raison du feu des passions qu'exprime l'action des *muscles amoureux*, des *grands obliques* et des *sourciliers*. M. *Malacarne* peint toutes ces différentes passions avec un pinceau que la nature elle-même semble avoir conduit : il a en cela surpassé les grands poétes, naturalistes, philosophes et physionomistes qu'il cite.

La *huitième leçon* est consacrée à l'examen des *systêmes olfactif et acoustique*, et de leur influence sur presque toutes les actions de l'homme sain et malade. Après une courte description des *nerfs olfactifs*, qu'il dit être, dans l'homme, quelquefois caves et remplis d'une sérosité, comme on les rencontre dans les quadrupèdes, il observe que le *sens de l'odorat* ne fait sa fonction que lorsque l'air imprégné de particules odores, passe avec une certaine force dans les *cavités nasales*, picotte et secoue les houppes nerveuses de la *membrane pituitaire :* nous ne sentons pas les odeurs, quoique placés au milieu d'une atmosphère très-odorifère, si en soulevant le *voile du palais* et la *luette* nous fermons les *narines internes*, et ne respirons que par la *bouche.* Parmi les divers usages des *cavités nasales*, il est d'avis qu'elles servent aussi à recueillir une certaine quantité de l'air expiré, qui, revenant des *poumons* chargé d'*acide carbonique*,

et se mêlant dans l'inspiration avec l'air atmosphérique, en corrige la qualité et le rend plus propre à ne pas irriter les parois internes de la *trachée* et des *bronches*. Pour que l'air inspiré ne se gâte pas en passant par les *cavités nasales* ou *buccales*, lorsqu'elles sont affectées de quelque ulcère malin, il voudrait que les malades qui ont des *ozènes*, des *cancers*, ou autre maladie purulente dans le nez, respirassent seulement par la *bouche*; et que ceux, au contraire, qui ont de semblables maladies dans la bouche, respirassent seulement par le nez.

Pour faire connaître l'importance de l'*organe de l'ouie*, il fait remarquer que les *cretins*, qui sont aussi ordinairement sourds de naissance, restent stupides, hébétés et incapables d'apprendre la moindre chose propre de l'homme; ils demeurent plus abrutis que les brutes elles-mêmes. Il a observé que plusieurs de ces misérables ruminent comme les bœufs et les brebis, quoique dans la structure de leur *ventricule* et de leur *ésophage* il n'ait rien trouvé d'extraordinaire.

Les communications très-nombreuses et très-compliquées qu'a le *nerf facial* avec les autres *nerfs de la face*, avec ceux du *nez*, de la *bouche*, du *larynx*, du *pharynx* et du *col*, expliquent comment un simple mot piquant et certains sons mettent en commotion toute la machine, et peu-

vent donner lieu à des maladies très graves. L'on connait tous les effets de la musique sur l'*économie animale.*

La *neuvième et dernière leçon* démontre l'influence réciproque que tous les autres *systêmes* ont entr'eux et avec tout le corps. Nous ne le suivrons pas davantage dans ses réflexions et méditations; l'on peut dire que M.r *Malacarne*, dans l'explication des phénomènes les plus abstrus de l'économie animale, a démontré une pénétration, une sagacité non ordinaire. Il serait à souhaiter, pour que ses travaux fussent d'une utilité plus générale; qu'il n'eût obscurci une matière qui, par elle-même, n'est déjà que trop obscure, par sa nouvelle nomenclature des nerfs et d'autres parties. Mon avis, à cet égard, sera toujours celui de l'immortel *Morgagni* (*a*): *Utique si nunc imponenda essent nomina, quæ facultatis hujus* (de l'anatomie) *parentes, aut qui olim auxerant, primi imposuere, non dubito, quin plura excogitari possent meliora, et cum vero magis congruentia. Sed præstat, opinor, verum postea animadversum docere, vetera autem, et usitata vocabula retinere.*

(*a*) *De sedibus et caussis morborum per anatomen indagatis.* Epist. LXVI, art. 14.

ESSAI

HISTORIQUE ET CHIMIQUE

SUR LES SELS DE CERVIA,

Dans lequel on indique la méthode dont les anciens Romains se servaient pour réduire ces sels au plus haut degré de perfection, et dont on continua l'usage jusqu'à la moitié du XVI siècle.

PAR PAUL SANGIORGIO,

Pharmaciste, membre de plusieurs Académies,

Extrait par le C.en Louis BOSSI, de Milan.

LES salines de Cervia sont devenues un objet de la plus grande importance pour la République Italienne, depuis qu'elles se trouvent dans l'enceinte de son territoire. L'ancienne Lombardie manquait tout-à-fait de salines : elle était par conséquent forcée de tirer cette denrée si intéressante pour l'économie publique, de l'Espagne, de l'Afrique, de la Sicile. Ces sels fabriqués dans des pays chauds, étaient ce qu'on appelait *des sels forts*, très-peu déliquéscens, et par conséquent très-propres aux salaisons des fromages, et surtout de ces gros fromages nommés *parmésans*, qui ne peuvent admettre des sels faibles cueillis

sous des climats tempérés. C'est à cause de cela que la Lombardie n'a jamais pu profiter des sels de la Toscane, qu'on lui offrait à un prix assez bas. Pour les fromages on a toujours préféré les sels d'Eviza et d'Almata. Le premier est teint très-légèrement par un ochre de fer : cela a fait qu'on a débité quelquefois des sels faibles et déliquéscens, qui n'étaient que chargés d'une dose de terre bolaire. A présent il est juste qu'on cherche à tirer profit pour la consommation intérieure des salines de Cervia.

Aussitôt que le sel de Cervia a été versé dans le commerce, on a travaillé pour connaître son titre. Les sels de Cervia étaient très-déliquéscens; ils contenaient le mélange de quelque terre, et leur cristallisation était extrêmement menue: c'est à ces causes que l'on doit attribuer si ces sels étaient à-peu-près, comme 2 à 3 aux sels d'Espagne, de Sicile et de Barbarie. L'eau de cristallisation qu'ils contiennent, les rend très-solubles; c'est pour cela, que quoique cueillis à la même époque, ils portent aux consommateurs le chance d'une diminution plus grande que celles des sels forts, originaires des pays chauds.

Le chimiste auteur de ce mémoire, qui a été chargé plus d'une fois de l'examen du sel de Cervia, a indiqué jusques de l'an 6, que l'on pouvait rendre ce sel aussi bon que celui des cli-

mats les plus chauds, et qu'on n'aurait pas par conséquent trompé les consommateurs en appliquant cette denrée à la Régie. Les procédés que l'on emploie à présent à Cervia, sont très-défectueux, à ce qui paraît par l'inspection du sel. Celui qu'on appelle *fiore*, est un sel blanc en petits cristaux cubiques: il est depuis peu d'un blanc plus sale qu'il n'était autrefois. Le sel commun et le sel nommé *regalia*, varient par la quantité de la terre et de l'eau qu'ils contiennent; ce qui prouve que le procédé de leur fabrication est tant soit peu arbitraire. De-là, un inconvénient dans les lois financières qui établissent le prix invariable du sel pour les consommateurs.

Ce n'est pas là pourtant l'objet qui relève le plus l'importance du perfectionnement du sel de Cervia. Les provinces en-deça du Pô ne pourront jamais faire usage des sels faibles de Cervia pour la salaison des fromages: il faudra donc toujours avoir recours à l'étranger, si ces sels ne peuvent pas s'améliorer; et pour les provinces qui consentent à en faire usage, il faudra toujours les leur accorder à un prix très-modique, ce qui n'est pas à l'avantage des finances de l'État. Comment donc procurer l'amélioration de ces sels? Le chimiste nous répond avec les mémoires de l'histoire, et les monumens de l'antiquité: avec le procédé, dit-il, qu'on employait, il y a plus de quinze

siècles. *Mercati* en parle dans son livre, qui a pour titre : *Metallotheca Vaticana.* Il dit, que, dans les salines des Romains à Ostia et près de Cervia on ramassait le sel, et on en formait de grands monceaux ressemblans à des collines, dont la croûte extérieure se durcit premièrement par le feu violent que l'on fait en brûlant tout autour des roseaux, après cela par la chaleur du soleil, de telle sorte que la pluie ne peut plus la dissoudre, et qu'à peine on peut la casser avec un fer tranchant ; ce qui était encore en usage dans les tems les plus reculés.

C'est en effet, ajoute le chimiste, le seul procédé qu'on puisse employer sans des frais excessifs. Il n'y en a pas de plus propre pour épurer le sel qui vient d'être extrait des salines, et pour le délivrer de ces sels terreux très-déliquéscens qui les accompagnent, ainsi que de la terre et de l'eau. En brûlant des roseaux amoncelés tout autour, la croûte extérieure doit s'affermir au point de ne pas souffrir par la chûte des pluies : on voit dans *Pline* que le même usage était très-ancien en Afrique, à la réserve que l'ardeur du soleil dans ces contrées brûlantes dispensait de la combustion des roseaux. A Cervia il était très-nécessaire de vitrifier par ce moyen la surface extérieure des monceaux, afin que les eaux des pluies pussent glisser dessus et s'écouler. Il arrive en même tems

une opération très intéressante dans l'intérieur des monceaux. L'eau contenue dans le sel ne peut plus s'évaporer à travers de cette croûte vitrifiée: elle précipite donc au fond des monceaux et se perd dans la terre; en faisant cela elle dissout et entraîne par l'affinité chimique tous les sels à base terreuse, qui se dissolvent d'abord par leur déliquéscence, pendant que le sel commun ne peut pas se dissoudre: cette précipitation lente sert donc à le laver et à le delivrer de toute impureté. Il en est de même de la terre argileuse qui teint quelquefois en noir le sel de Cervia; elle s'amollit dans l'eau, et restant assez long-tems suspendue dans ce menstrue, elle est chariée ensemble, et emportée hors des masses salines. Un sel qui serait épuré par ce moyen, et qui se durcirait au point de pouvoir à peine être cassé par le marteau, pourrait bien s'employer utilement à quelque usage de la vie que ce fût.

Le premier instituteur des salines de Cervia a été le consul *Ancus Martius* à ce qu'il paraît par *Mercati*. On peut donc supposer, qu'en commençant du tems de ce consul jusqu'à *Mercati*, ce procédé a toujours été le même, de torréfier extérieurement le sel par l'incinération des roseaux très-communs dans ces parages. Un procédé si facile devrait bien être répété de nos jours. Ces salines d'ailleurs sont de la plus grande consé-

quence, puisque ce consul en a fait un présent de sel (*congiarium salis*) à tout le peuple romain, et du tems encore de *Mercati*, elles fournissaient de sel la plus grande partie de l'Italie. L'État doit s'occuper de cette branche de richesse nationale: s'il n'en profite pas en prenant des mesures pour l'amélioration du sel, il est toujours passif envers l'étranger pour cette denrée, dont même une guerre peut rendre le transport par mer très-difficile et très-douteux. Il y a une autre observation à faire; c'est que si un ennemi parvient à occuper Cervia un seul moment dans l'état actuel des salines, il peut transporter une partie du sel mobile comme le sable, et submerger le reste; au lieu que si l'on adopte le procédé des anciens, dont nous venons de parler, il trouvera des difficultés insurmontables à entamer des masses solides, dont la dureté surpasse celle de la roche. L'État peut même espérer de former par ce moyen un commerce actif avec l'étranger, et d'accroître par-là le bonheur du peuple de Cervia. Un seul genre de sel, le tout à un même titre, se vendra à un même prix: voilà l'administration simplifiée. Un sel dur et parfait sera transporté avec moins de frais et de perte. Il s'augmentera dans les magasins, en attirant l'humidité de l'atmosphère sans se fondre: l'acheteur sera toujours très-content d'emporter son sel en gros cristaux ou en bloc,

dût il faire quelque légère augmentation dans le prix. Mais pour obtenir cela, il faut qu'un Magistrat éclairé surveille les travaux des salines, comme il serait à souhaiter, que de même les travaux des mines fussent surveillés. Nous ne pouvons qu'appuyer de nos souhaits les vœux patriotiques de l'auteur.

En faisant l'éloge de son travail, nous nous permettrons d'observer qu'il aurait pu tirer des renseignemens utiles sur les travaux successifs des salines, d'un écrivain de Cervia, que nous croyons être *Masini*, n'ayant pas dans ce moment son ouvrage sous les yeux. Il aurait pu aussi proposer de profiter de la torréfaction des monceaux de sel, et de l'incinération des roseaux pour fabriquer de la potasse, ce qui réussirait encore plus aisé à la façon d'Allemagne, en y mêlant des sapins et d'autres plantes dont on pourrait tirer autant qu'on voudrait d'un endroit qui n'est pas éloigné, et qu'on appelle le *Pinete Ravennati*, sur lequel nous avons un bel ouvrage de *Ginanni*. Enfin ce qui est dit au sujet des salines de Cervia et du procédé des anciens, pourrait bien s'appliquer aussi à toutes les salines placées au rivage de la mer, et situées sous des climats tempérés.

DESCRIPTION
D'UN MONSTRE
AVEC DES RECHERCHES PHYSIOLOGIQUES SUR LES MONSTRES,

Concernant particulièrement la question : s'il faut rapporter tous les monstres à des causes accidentelles.

PAR LES CIT.[s] GIULIO ET ROSSI.

(*Mémoires de l'Académie des sciences, de Turin.*)

Extrait par le médecin J. F. CALIGARIS.

La formation des individus dont l'organisation s'écarte des lois que la nature observe dans le plus grand nombre des animaux, selon l'espèce à laquelle ils appartiennent, a été le sujet de très-longues disputes entre plusieurs physiologistes célèbres. Les professeurs *Giulio* et *Rossi* se sont proposé de prouver qu'il faut absolument admettre, avec *Haller*, deux espèces de monstres, dont l'une est produite par des causes accidentelles, l'autre par des causes plus profondes, qui paraissent intimement liées avec les forces dont dépend la génération : c'est-à-dire, que toutes les parties qui composent les monstres de cette espèce, aussi bien

que la variété de toutes ces parties, « sont con-
» temporaines, coëxistantes, formées et arrangées
» toutes à la même époque, quelque soit cette
» époque, et quelque soit le mécanisme de leur
» formation. »

Quant aux mots des *causes accidentelles*, on les prend ici dans la signification que leur ont donnée *Lemery* et *Bonnet*; ce qui revient à des modifications dans les individus préalablement formés: la division, par ex., la suraddition, ou la destruction des parties.

Les monstruosités qui dépendent de pareilles causes, étant assez connues, ce mémoire tend uniquement à prouver qu'il y en existe une autre espèce, à laquelle est rapporté le monstre dont il s'agit.

C'était un chevreau femelle, à une seule tête, à double épine, avec quatre ordres de côtes, deux sternum, huit jambes, et une seule cavité de la poitrine, une seule cavité de l'abdomen, et tous les viscères contenus dans ces cavités, simples, à l'exception des reins.

Les auteurs donnent la description très-détaillée de tous les organes, de toutes les parties tant régulières qu'irrégulières de ce chevreau; nous nous bornerons à en remarquer les irrégularités plus saillantes.

L'os occipital présentait le grand trou double,

et de chaque trou commençait une colonne vertébrale, l'une à droite et l'autre à gauche. Ces deux colonnes descendaient en manière qu'elles venaient à occuper les parties latérales moyennes du tronc. Chaque colonne avait deux ordres de côtes, qui aboutissaient aux deux sternum, dont l'un était à son endroit ordinaire, et l'autre se trouvait postérieurement, là où dans les individus bien organisés se trouve l'épine du dos. Au-dessous des vertèbres il y avait de chaque côté les os sacrum et le cocyx avec les deux innominés, de façon que le bassin était double.

A la base du cerveau et du cervelet, la moëlle alongée, unique jusqu'à l'extrémité des corps olivaires et pyramidaux, était bifurquée, et donnait une branche pour chaque canal vertébral.

Le poumon droit excédait beaucoup son volume naturel.

Aux deux côtés de chaque épine étaient deux reins. Le colon était partagé en deux, et il y avait aussi deux intestins rectum, deux vessies et deux matrices.

Bien qu'il n'y fût pas d'irrégularités dans la structure du cœur, les artères qui en sortent, s'éloignaient beaucoup de leur état naturel. L'aorte, après avoir fait son grand arc, se prolongeait le long de celle des deux épines, qui se trouvait du côté gauche; l'artère qui naît du côté droit,

au lieu de se porter toute entière aux poumons, après avoir fait un arc comme l'aorte, gagnait l'épine du côté droit, et donnait au-dessous de l'arc les mêmes branches que celle-là ; le poumon gauche recevait une grosse branche de l'aorte véritable, et le poumon droit en recevait une bien plus grosse de l'autre artère, qui aurait dû être la pulmonaire, mais qui méritait le nom d'aorte droite. Les artères carotides et les vaisseaux artériels du foie, naissaient de cette dernière. Il y avait deux veines caves, une le long de chaque épine; et la veine cave du côté gauche versait son sang dans la cave droite, qu'elle venait rejoindre dans la fosse postérieure du foie.

Les citoyens *Giulio* et *Rossi* exposent ensuite des recherches physiologiques sur les monstres qu'on ne doit rapporter à des causes accidentelles.

» Lorsqu'on trouve, disent ils, deux artères » aortes, une pour chaque ventricule du cœur, » comme il a été observé par *Sthenon*; lorsque » toutes les grosses veines se réunissaient dans » une seule qui communiquait avec les deux ven» tricules du cœur, et que de l'un de ces ven» tricules sortaient deux grandes artères, ce qui » a été observé par *Mens*; lorsque le cœur avait » trois ventricules, dont le droit recevait la veine » cave, le gauche recevait la veine pulmonaire, » et celui qui tenait le milieu, donnait issue

» aux deux artères, l'aorte et la pulmonaire, ainsi
» que nous lisons dans l'histoire de l'Académie
» des sciences de Paris. . . . Lorsqu'on trouve trois
» testicules bien avérés, ou deux vessies, ou
» d'autres semblables écarts, est-il bien aisé de
» les expliquer par des greffes, par des abouche-
» mens, des compressions? »

Ils retracent toutes les difficultés qu'on rencontrerait, si on voulait appliquer à la formation de pareilles monstruosités, la théorie des causes accidentelles, selon les idées de *Lemery* et de *Bonnet*. Ils soutiennent que le simple déplacement d'un viscère, tandis que le reste du corps est composé avec ordre et symétrie, comme à l'ordinaire, ne peut point être l'effet de telles causes; que la multiplication des parties n'en dépend pas non plus; et qu'un doigt surnuméraire bien organisé tient aux monstruosités de la même espèce que celles qu'on vient d'indiquer.

Des considérations particulières sur le monstre décrit dans ce mémoire, prouvent de plus en plus la futilité de la théorie que *Bonnet* avait embrassée. Les auteurs observent que si on voulait en expliquer la formation par des causes accidentelles, il faudrait dire qu'il est le résultat de deux individus, dont quelques parties ont été conservées dans leur entier, sans que leur forme, ni leur organisation aient été altérées, tandis que d'autres

parties auront été détruites ou anastomosées ensemble; mais cette hypothèse est réfutée par les raisons suivantes.

Toutes les parties de la tête étaient simples. Dira-t-on que c'était la tête d'un des deux individus? on ne saurait expliquer les deux grands trous de l'os occipital, ni l'union des deux épines à un os unique. Veut-on que la même tète fût le résultat des deux têtes amalgamées? Dans ce cas, si l'on suppose que chaque tète ait été détruite par moitié, et que des deux moitiés conservées et collées ensemble, en est résultée une tête unique, il faudra croire que le hasard a détruit les deux moitiés des deux têtes avec une telle précision et justesse, à laquelle un *Albinus*, un *Hunter*, un *Haller* n'auraient pu atteindre ; que le hasard même a abouché tant de ramifications des artères et des veines, tant de rameaux et de filets nerveux : enfin, qu'il a réuni toutes les parties d'une tête avec les parties correspondantes d'une autre tête, avec un succès inconcevable : on pourrait dire également, que le corps entier d'un animal est dû au hasard. Et si l'on suppose que les deux têtes ont été fondues ou bien moulées ensemble, on transporte des idées grossières à une organisation symétrique et admirable.

Les citoyens *Giulio* et *Rossi* parlent successivement des autres parties de ce monstre : un seul

pharynx descendant au milieu des deux colonnes des vertèbres cervicales ; l'artère pulmonaire remplacée par une aorte secondaire ; le cœur, les poumons, l'estomac, le foie, la rate, et la plus grande partie des intestins qui n'étaient point doubles, présentent autant de faits, pour l'explication desquels il est absurde, d'après leur raisonnement, d'imaginer des greffes, des anastomoses, des pénétrations, des amalgames ou d'autres causes accidentelles.

Supposant avec *Bonnet*, que les germes des fœtus et leurs organes sont *préformés*, les auteurs pensent qu'il faut admettre des germes monstrueux, et que c'est l'origine des monstres dont on vient de s'occuper, puisqu'ils ne peuvent point être produits par la modification des parties préalablement formées.

Ce mémoire est terminé par la notice sommaire d'un agneau qui sur un seul tronc portait deux têtes collées ensemble à la partie postérieure ; dans ce monstre, le cerveau était double, ainsi que tous les organes placés dans la tête ; toutes les autres parties, commençant par le pharynx, étaient simples.

PARTIE ÉTRANGÈRE.

MÉMOIRE sur des vues générales relatives à la Géologie de la Pologne; par le Prince ALEXANDRE SAPIEHA, *associé correspondant de l'Académie de Turin.*

IL n'y a pas de pays dont la géologie soit moins connue que celle de la Pologne, et il n'y en a pas, ou peut-être il n'y en a fort peu qui mérite plus de fixer l'attention d'un naturaliste. Il est étonnant de voir l'Amérique plus connue que l'Europe, et les contrées les plus éloignées décrites avec une attention scrupuleuse, tandis que celles qui sont à notre portée, sont absolument ignorées. La Pologne n'est pas la seule qui ait subi cette chance; la France jusqu'à présent serait peut-être dans une parfaite ignorance de sa minéralogie, sans les soins successifs que se sont donnés les divers Gouvernemens qui ont succédé à la Royauté. Je n'entreprends point de décrire la minéralogie de la Pologne; c'est un ouvrage trop étendu pour être embrassé par un individu : je veux seulement développer quelques vues générales sur sa géologie,

qui pourront intéresser les savans, et les encourager à s'occuper du sol de la Pologne.

Il y a fort peu de pays qui portent des traces aussi évidentes et plus récentes du séjour des eaux, que la Pologne, et par conséquent il y a fort peu de pays où un naturaliste puisse appuyer ses raisonnemens sur plus de preuves. La Pologne semble être partagée par la nature en deux parties bien distinctes, qu'on pourrait désigner par le nom de haute et de basse. Ces deux parties ont, chacune, leur pente naturelle, quoique très-petite, l'une vers la Baltique, l'autre vers la Mer-Noire. Le cours des rivières dans un pays aussi plat que la Pologne, semble nous fournir une preuve suffisante de cette inclinaison. Il semble donc résulter de cette division une possibilité d'assimiler la surface de la Pologne à un angle très-obtus, dont le sommet est la ligne de démarcation qui sépare la Pologne exposée vers le nord, de celle qui est exposée vers le midi, que j'appelerai haute pour des raisons que j'exposerai plus bas. Le sommet de cet angle dont je viens de parler, doit être par conséquent l'endroit le plus élevé du pays, et c'est aussi celui où se trouve la plupart des sources d'où découlent les fleuves et les rivières qui sillonnent la surface de la Pologne, tendant vers le nord ou vers le sud. Cette séparation naturelle est quelquefois physiquement visible, mais d'autres fois

cette borne échappe à l'œil, et ne se retrouve que dans le raisonnement. Autant que cette séparation sert de base au Karpak ou aux montagnes et collines qui en dérivent, la ligne de démarcation est très-visible. On voit, par exemple, dans une des montagnes qui séparent la Hongrie de la Pologne, on voit, dis-je, découler du pied de cette montagne une rivière nommée *Biata*, qui s'achemine, avec d'autres rivières, vers la Vistule, et porte avec elles ses eaux dans la Baltique, tandis que de l'autre côté de la montagne vers la Hongrie l'on en voit sortir une autre nommée *Czarna*, qui se joint aux rivières qui se dirigent vers la Mer-Noire. Plus loin, ces montagnes se changent en colline, et de colline en plateaux qui sont d'une hauteur considérable, mais peu apparentes, dont on peut apercevoir l'élévation sans secours d'instrument, à la simple inspection des ravins creusés par les eaux, et par la profondeur du lit des rivières. On peut compter en Pologne, trois plateaux visibles, dont l'un est immense, et les deux autres plus petits, savoir celui de Cracovie, de Lublin, et le plus grand qui est celui qu'occupe la Podolie, une partie de la Volinie, l'Ukranie et une partie de la Valachie, etc. Il est borné, d'un côté, par le Karpak, d'une autre, par le Danube, depuis par la Mer-Noire, par le Nieper ou Boristhène, par le Bug et l'Horin, rivières de

moyen ordre, et par la Polésie. Les collines, en dérivant du mont Karpak, se divisent en différentes branches, dont la principale traverse le district de Haliz, suit la direction de Léopold, se divise en deux branches, dont l'une occupant la rive gauche du Bug, semble finir à Hetm, tandis qu'elle va rejoindre le plateau de Lublin par Krasnystaw. La plus petite de ces ramifications aboutit à Wodawa, occupant toujours la rive gauche du Bug; l'autre, passant par le Bug près de Rubicszoir, commence à border la Polésie et va aboutir au Nièper.

Par-tout où ces collines passent, en commençant à quelques lieues de Rubicszoir, elles séparent le pays en deux parties bien distinctes, dont l'une, c'est-à-dire la supérieure, est basse et sablonneuse; les rivières y sont presqu'au niveau du sol qui est toujours couvert de forêts, rempli de marais, et n'offre à la minéralogie, outre des pierres roulées ou accidentelles, que des grès et leurs débris, ou sable; et quelquefois des mines de fer limoneuses. Mais la partie inférieure a un aspect tout différent: la pente des collines est insensible, le sol est fort élevé et composé d'un terreau noir végétal des plus fertiles, et reposant sur un banc immense de granit. Les rivières ont des lits fort profonds, creusés presque toujours au milieu de masses énormes de granit, à travers des-

quelles elles se frayent une route pénible, et qu'elles ne seraient jamais parvenues à creuser, si elles avaient toujours été permanément de la même grandeur, mais il est à présumer que leur masse a considérablement diminué. Le granit qui se montre dans tous les lits des rivières, est presque par-tout ternaire, c'est-à-dire composé de feldspath, de quartz et de mica; quelquefois on y trouve du schorl. J'en ai vu cependant un binaire, qui était composé de feldspath et de quartz. La carrière était à fort peu de profondeur, le feldspath y était en décomposition, et on y trouvait des hydrophanes grossières, ainsi que des pierres de poix et des opales sans reflet.

Quoique dans cet aperçu je ne pense pas à traiter la minéralogie de ce pays, il m'est cependant impossible de ne pas faire mention d'une observation minéralogique très-curieuse, et sur-tout par son rapport avec les observations faites par *Saussure* sur les Alpes. On m'avait dit qu'à Kasperowka, à trois lieues de Zytomiers, dans l'ancien palatinat de Kyow, l'on trouvait des cristaux de roche; je me transportai sur les lieux, et j'aperçus une colline très-peu élevée, dont le pied était baigné par un étang peu considérable; la colline était argilo-sablonneuse, et la variété des couleurs qu'elle présentait, me frappa. J'ai remarqué avec plaisir les mêmes couleurs que celles qui servent,

suivant *Saussure*, d'indice aux montagnards des Alpes pour trouver les creux qui renferment les cristaux de roche. En effet, j'y rencontrai la même argile jaune, verdâtre et rougeâtre, dans laquelle j'ai ramassé des cristaux très-bien formés et prononcés, depuis la grandeur d'une ligne jusqu'à celle de trois pouces, quoique ceux de cette grandeur s'y trouvent rarement. Tout ce qui est sable, est pour la plupart cristal ou fragment de cristal; une partie même du lit de l'étang est de la même nature. Ayant creusé à un palme de profondeur, j'ai vu par-tout le même sable cristalliforme, et j'ai rencontré à la fin une gangue quartzeuse qu'il était impossible d'entamer à cause de sa dureté; mais revenons à notre sujet.

Entre les caractères distinctifs qui forment la ligne de séparation du plateau inférieur, l'on peut compter l'absence absolue des forêts de *pinus sylvestris* et de *pinus abies*, arbres très-connus en Pologne, et qui sont même les seuls et uniques habitans de la plupart des forêts de la Polésie. Ce manque absolu d'un individu du règne végétal si commun dans le reste de la Pologne, a dû être observé par les anciens habitans de ce plateau, car il y a encore un usage établi parmi les paysans de ce pays, depuis un tems immémorial, d'orner leurs chariots de branches de sapin, quand ils retournent de quelque long voyage à la maison,

voulant prouver par-là apparemment ou que le sapin est un objet de rareté chez eux, ou le tenir comme preuve de ce qu'ils ont été dans une contrée où il croît ordinairement. Enfin, ce plateau paraît être une terre plaine, qui joint le Karpak au Caucase, et paraît même en tenir par l'identité de forme.

Le peu d'étendue que je me suis permis dans ce mémoire, me fait passer sous silence d'autres ramifications du Karpak tirant vers l'est, comme, par exemple, la chaîne des collines qui borde par-tout le Niester qui traverse la Podolie, l'ancien palatinat de Bractaw, etc.; mais comme elle n'établit point de séparation distincte, j'omettrai sa description.

En parlant du grand plateau, nous avons dit que les collines qui le séparent de la partie supérieure ou basse, avait fort peu de pentes ou presqu'aucune vers le plateau. Il n'en est pas ainsi de la partie supérieure, sur-tout de la partie du côté de la Polésie. Le talus des collines est rapide, et quelquefois même à pic, comme, par exemple, à Zytomiers où la séparation des deux pays est très-distincte. On y voit, d'un côté, des rochers de granit à pic s'élevant jusqu'à 40 toises et plus au-dessus du niveau de la Polésie, dont ils ne sont séparés que par une petite rivière, tandis que du côté du midi ces mêmes rochers n'ont aucun talus. C'est de cette élévation qu'on voit

à perte de vue un pays plat, sablonneux, couvert de sapin, parsemé de roche de grès, tandis qu'on repose sur des masses énormes de granit, et recouvertes d'un terreau des plus fertiles du monde, et où, comme je viens de dire, le sapin ne croît pas naturellement. La partie supérieure occupe le reste de la Pologne; mais nous nous arrêterons principalement à la Polésie, qui nous offre sans cela un dédale de difficultés. Ce pays qui occupe la partie septentrionale et orientale de la Volhinie, de l'ancien palatinat de Kyiowie, etc., commence à Vlodawa et aboutit au Nièper. Ce pays ne paraît être autre chose qu'un ancien lit de la mer, où croupit encore le reste des eaux qui ont jadis recouvert la Pologne, et tout paraît concourir à prouver qu'il a été abandonné le dernier. Tout ce pays, en effet, n'est qu'un bas-fond occupé par des marais, des lais et des rivières, dont la pente et le cours sont presqu'imperceptibles. C'est un pays stérile et inondé, où l'œil fatigué de ne voir que des eaux croupissantes, ne se repose que sur des tertres de sable et de forêts. On y trouve malgré tout cela, vers ses limites, des espaces de terre cultivable, qui sont recouverts d'un limon fertile, mais le reste est occupé par des sables, des eaux stagnantes et des forêts. Au premier aspect, on prendrait ce pays pour le pays le plus bas de la Pologne, et malgré tout cela, c'est l'endroit qui

renferme le plus de sources, d'où découlent des rivières tant vers le nord que vers le sud, c'est à-dire vers la Mer-Baltique et vers la Mer-Noire. Il serait très-curieux de prendre le niveau de ce pays relativement à la Mer-Baltique et à la Mer-Noire, et malgré le peu de succès qu'on peut se promettre avec des moyens barométriques sur des pays plats, je compte les employer. Mais si les physiciens les plus célèbres varient dans les évaluations des montagnes où le mercure s'élève par pouce, quelle espérance peut-on avoir de réussir dans une entreprise où toute la différence ne peut être que d'une ligne ou de deux tout au plus, et cela encore entre deux points séparés par des centaines de lieues, et où l'éloignement multiplie d'autant plus les accidens et la difficulté du transport d'un instrument aussi fragile. Or, comme les rivières qui ont leurs sources dans la Polésie, découlent tant vers le nord que vers le sud, il est à présumer que ce pays doit être un point élevé, malgré l'aspect qu'il présente, et qui, au premier coup d'œil, semble persuader à l'observateur que c'est un bas fond. Malgré cela, le raisonnement s'y oppose, mais ce n'est pas là la seule des difficultés. La plus grande c'est de comprendre comment des rivières qui prennent leurs sources dans un pays assez plat, pour ne pas permettre même de s'apercevoir de leur cours; comment, dis-je, des ri-

vières presque stagnantes sont parvenues à se frayer un débouché vers la Mer-Noire, en creusant des lits profonds dans des masses de granit, et en forçant une digue dans quelques endroits de plus de cent lieues de largeur, que lui opposait le plateau, et que même le fleuve Saint-Laurent, s'il y coulait, ne parviendrait pas à rompre, c'est le point le plus difficile qu'offre la géologie de la Pologne, et qui mérite l'attention de tous les naturalistes philosophes. S'il m'est permis d'énoncer mon opinion, j'essayerai d'expliquer ce phénomène de la manière suivante.

Il est hors de doute que la Pologne a subi une grande inondation, qui a submergé toute sa surface, ou du moins sa plus grande partie. Les preuves en sont trop convaincantes et trop multipliées pour ne pas prendre cette supposition pour une certitude. Je me bornerai cependant à alléguer les indices suivans :

1.° Le nombre de pierres de granit roulées qui couvrent la surface du palatinat de Maovid, de celui de Podlachie, d'une partie de la Lithuanie septentrionale, et de beaucoup d'autres contrées limitrophes aux bords de la Baltique. Ces granits n'ont pu être détachés que du Karpak, car c'est le seul endroit où se trouve des masses de granits dans la Pologne exposée vers le nord.

2.° L'ambre jaune fossile (*electrum*) qu'on exploite

dans quelques endroits de la partie de la Pologne exposée vers le nord, et jamais sur le plateau, ou dans la partie exposée vers le midi. L'ambre, comme l'on sait, est une production exclusive de la Baltique, car on ne parle pas ici de la Sicile, et d'ailleurs sa qualité y est différente. Sa présence est donc une preuve irrévocable que la partie exposée vers le Nord a été occupée par cette mer. L'ambre jaune nous donne encore une autre indication non moins curieuse, c'est que cette inondation a dû avoir lieu dans une époque peu reculée, ou du moins dans un tems, où la Pologne était déjà couverte de bois dans toute leur vigueur et végétation, puisqu'on trouve quelquefois dans les endroits où l'on exploite l'ambre à quelque pieds sous terre, des fruits du *pinus abies*, ainsi qu'on l'a rencontré dernièrement chez M.r Potulicki, membre de la société littéraire de Varsovie.

3.° Les pétrifications et productions marines qui, observées par des naturalistes, et confrontées avec celles qui se trouvent dans la Mer-Baltique et dans la Mer-Noire, donneraient de grandes lumières, suivant *Carozzi* et *Ferber*, celles de la partie exposée vers le nord, sont homogènes avec les productions de la Baltique.

4.° Les grands détritus de pierre de grès ou sable qui augmentent plus, au approche de la Baltique, sur le bord de laquelle on trouve très-

peu de pierres roulées, où presque pas, ou du moins des fragmens peu considérables.

Une fois posée la submersion de la partie septentrionale de Pologne par la Baltique, il est facile de supposer que le surabondant des eaux a dû s'écouler vers la Mer-Noire, à mesure qu'elles s'élevaient au-dessus du plateau, et que c'est lui qui a creusé ces canaux immenses que les rivières d'à-présent ne font que suivre dans leur cours, étant hors d'état de déplacer le moindre des blocs de granits que l'écoulement primitif n'a pas enlevé, c'est pour cela aussi que les rivières tendantes vers la Mer-Noire, ont des cataractes comme le Nièper et le Dniester, et ne sont point navigables, ayant leur lit presque toujours hérissé de rochers. Il est donc facile d'entrevoir que le surabondant des eaux de l'inondation a dû déterminer la pente des eaux vers un point plus élevé que les rivières d'aujourd'hui n'auraient pu entamer.

Peut-être que ce changement de la surface de la Pologne est contemporain à la formation de l'Archipel. Il n'y a rien de sûr à poser sur l'époque où cette inondation a pu avoir lieu, mais il paraît que pour que la Baltique ait pu couvrir un pays aussi étendu que la Pologne, il faut absolument supposer une époque antérieure à la formation du Sund, alors la Mer-Baltique, grossie par les fleuves et rivières, devait naturellement refluer vers la

Pologne, qui était un pays plat, qui ne lui opposait aucune barrière, tandis que les bords de la Suède, Finlande et Dannemark sont hérissés de rochers. La seule digue que la mer a pu remonter, était d'un côté le Karpak et de l'autre le plateau méridional. La troisième des hauteurs qui est celle de Lublin, a dû être recouverte, sans doute, par les eaux de la mer, vu la quantité des pierres calcaires et des pétrifications qu'il renferme, et qui sont très rares sur le grand plateau (*a*). Quand une fois la Mer-Baltique se forma une issue vers le Sund, alors les eaux s'écoulèrent, et c'est peut-être le moment où l'Angleterre se trouva séparée de la France, comme l'homogénéité des couches des deux pays, et un passage d'une *Portula penitus olim orbe divisos esse Britannos*, et d'autres circonstances semblent prouver. D'un autre côté, l'excès des eaux s'écoulant vers le midi par le dessus du plateau, cet écoulement a dû être subit, du moins aucun indice, outre les Palus-Méotides, ne semble prouver un long séjour de la mer sur sa surface. Cet écoulement est peut-être contemporain à l'irruption de la Mer-Noire vers le midi, irruption qui a formé l'Arcipel, et qui était pris

(*a*) On trouve des collines de carbonate calcaire, où, malgré toutes les peines possibles, je n'ai pas pu trouver des pétrifications; peut-être qu'on en trouve. Au reste, je n'en ai pas vu, et si elles s'y trouvent, elles doivent être bien rares.

pour un déluge par les Grecs, et dont on trouve beaucoup de preuves, sur tout dans l'institution des fêtes en Samothrace, en l'honneur de Neptune comme action de grace, pour avoir été préservé de l'inondation qui submergea tous les pays d'alentour. Cette opinion paraît plus probable que celle du fameux auteur d'Anacharsis, qui attribue cette irruption de la Mer-Noire à des sources situées vers la côte orientale de la même Mer-Noire. Mais laissant ces hypothèses et suppositions de côté, comme ne changeant rien à l'état actuel des choses, nous nous bornerons donc aux observations suivantes :

1.° Que le palatinat de Cracovie, celui de Lublin, et le plateau renfermant l'Ukranie, la Podolie, une partie de la Volinie, etc. sont les endroits les plus élevés de la ci-devant Pologne.

2.° Que les granits roulés qui couvrent la surface de plusieurs contrées de la Pologne, ne pouvant être détachés que du Karpak, supposent un courant du midi vers le nord, qui a été même favorisé par la pente naturelle des terres.

3.° Que par-tout où l'on trouve de l'ambre jaune fossile, on peut hardiment établir que ce pays a été couvert par la Baltique, et que l'inspection de ses carrières peut beaucoup faciliter la connaissance d'un fossile aussi curieux.

4.° Que la Polésie nous offre en tout les indices

d'un ancien lit de mer, on peut même présumer qu'elle a été recouverte par la Baltique, parce qu'on y trouve de l'ambre jaune fossile.

5.° Que les lits des rivières et fleuves qui tendent vers la Mer-Noire, étant infiniment profonds et au-dessous du niveau du sol, et creusés dans des masses énormes de granits, n'ont pas pu être formées par les rivières d'à-présent, qui sont à peine navigables et hors d'état de déplacer même des blocs moyens de granits qui en obstruent les cours.

6.° Que les rivières tendantes vers le nord et vers le midi, supposent une pente et une inclinaison du pays tant vers le nord, que vers le sud, que la partie de la Pologne inclinée vers le nord, peut-être nommée *basse*, et que l'autre partie qui est exposée vers le midi, étant infiniment plus élevée et en partie composée de plateaux, devrait être appelée *haute*.

7.° Que le plateau occupé par une partie de la Volinie par la Podolie, etc.. est une terre plaine ou plate-forme qui joint le Karpak au Caucase, et semble tenir au dernier par l'identité de forme.

Il y aurait beaucoup à ajouter à toutes ces observations, mais le peu d'étendue que je me suis imposé, ordonne de me restreindre, et de me borner à ce court aperçu, cela ne peut qu'ennuyer, vu les fréquentes répétitions qu'il m'a été impossible d'omettre.

ANNONCES.

Prix proposés par la Société d'encouragement pour l'industrie nationale, pour être décernés en l'an 13.

Purification des fers	6,000 fr.
Fabrication de l'alun	1,200
Détermination des produits du bois distillé .	1,000
Amélioration des laines	2,000
Culture du navet de Suède	600
Culture de la carotte	600
Fabrication du blanc de plomb	3,000
Fabrication du fer-blanc	3,000
Ouvrages en fonte de fer.	1,500
Machine à broyer les os	200
Couleur propre à marquer les toiles	1,200
Vases métalliques revêtus d'émail.	1,000
TOTAL	21,300 fr.

Prix pour la purification des fers cassant à froid et à chaud.

Il existe en France beaucoup de mines qui ne donnent que du fer cassant à froid ou cassant à chaud. La nature de ce métal étant homogène, il faut chercher la cause de ces défauts, dans l'union qu'il contracte avec différentes substances qui lui

enlèvent la ductilité constante qui le caractérise dans son état de pureté.

Les mines d'alluvion contiennent souvent du phosphate de fer, résultat nécessaire de leur mélange avec les matières animales.

D'autres mines, celles en roche sur-tout, sont souvent unies à des pyrites martiales. Pendant la fusion au travers des charbons, le phosphate de fer se convertit en phosphure; mais l'affinité du fer pour le phosphore et pour le soufre est telle, qu'il reste uni à une portion de ces substances, même après la conversion de la mine en fonte, de la fonte en fer. Cette combinaison paraît être la cause la plus générale de la mauvaise qualité du fer, quoiqu'elle ne soit pas probablement la seule. Le phosphore le rend cassant à froid; le soufre, cassant à chaud.

D'après cet exposé, on sent combien il serait intéressant de purifier le fer pendant les diverses opérations qu'on lui fait subir pour lui rendre toutes les qualités qui lui sont propres. La chose n'est pas impossible, puisque plusieurs substances ont plus d'affinité pour le soufre et le phosphore que le fer lui-même, et pourraient les lui enlever, si on opérait le contact pendant la double fusion que le fer subit dans son traitement.

La Société d'encouragement croit donc utile de proposer un prix de 3,000 francs pour celui qui

fera connaître un procédé avantageux pour épurer en grand, soit le fer cassant à froid, soit le fer cassant à chaud; il suffira de répondre à la première ou à la seconde partie du problême, pour obtenir le prix: il sera double, si on le résout pour les deux cas. Deux concurrens pourront l'obtenir séparément pour chacune des conditions données.

Prix proposé pour la fabrication de l'alun.

Les expériences des chimistes modernes ont répandu de grandes lumières sur la nature de l'alun; elles ont prouvé que cette substance est un sel triple, composé d'acide sulfurique, d'alumine, et de potasse, et que l'ammoniaque remplace quelquefois cette dernière, en tout ou en partie; elles ont fait connaître les moyens les plus avantageux, soit de l'extraire des schistes alumineux, soit de l'obtenir par la combinaison directe de ces principes. Il ne paraît pas néanmoins que l'on soit encore parvenu à fabriquer, ni en Angleterre, ni en Suède, ni en France, de l'alun qui puisse soutenir la concurrence avec celui que nous tirons de la Solfatare, sous le nom d'alun de Rome, et que la nature y présente tout formé.

La Société propose donc un prix de 1,200 fr. à celui qui déterminera d'une manière précise à quoi tient la supériorité de l'alun de Rome sur tous les autres aluns du commerce, et qui indiquera

un bon procédé, exécutable en grand, pour la donner aux aluns français; ou enfin à celui qui présentera des aluns fabriqués en France, soit directement avec l'acide sulfurique, l'alumine et un alkali, soit avec les schistes alumineux, et qui aient, dans l'art de la teinture, les mêmes avantages que l'alun de Rome.

Prix pour la détermination des produits de la distillation du bois.

Déterminer, par des expériences faites en grand, quels sont les divers produits de la distillation du bois, et les avantages qu'on peut en retirer, soit dans les procédés de quelques arts, soit dans l'économie domestique.

Le prix sera de la valeur de 1,000 francs.

Prix pour l'amélioration des laines.

Le prix pour l'amélioration des laines, qui intéresse particulièrement le Piémont, a déjà été publié par le journal de Turin, N.° 181.

Conditions générales à remplir par les concurrens.

Celui qui aura obtenu un prix, conservera la faculté de prendre un brevet d'invention, si l'objet en est susceptible.

Les modèles, mémoires, descriptions, rensei-

gnemens, échantillons et pièces, destinés à constater les droits des concurrens, seront adressés, francs de port, *au secrétaire de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale, rue Saint-Dominique, hôtel Conti.* Ils doivent être remis avant le 1.er brumaire an 13: ce terme est de rigueur.

Les étrangers sont admis à concourir, mais dans le cas où l'un d'eux aurait obtenu un prix, la Société conservera la propriété du procédé, à moins qu'il ne le mette à exécution en France, en prenant un brevet d'invention.

Les membres du conseil d'administration de la Société et les deux censeurs, sont exclus des concours; les autres membres de la Société sont admis à concourir.

Les concurrens ne mettront point leur nom à leur mémoire; ils y mettront seulement une devise, et ils joindront aux modèles, mémoires ou échantillons, un billet cacheté, renfermant la même devise, leur nom et l'indication de leur domicile.

La médaille et la somme seront remises à celui qui aura obtenu le prix, ou à son fondé de pouvoir.

Adopté en séance générale, le 13 *pluviôse an* 12.

CHAPTAL, *président.*

L. COSTAZ, *vice-président.*

J. M. DEGÉRANDO, *secrétaire.*

BIBLIOTHÈQUE ITALIENNE.

PLATON EN ITALIE,

TRADUCTION DU GREC.

Platonem Atheniensem Tarentum venisse, L. Camillo, Appio Claudio consulibus, reperio.

CIC. de Senect. tom. I.

PREMIER EXTRAIT,

Par le C.en Louis BOSSI, de Milan.

Ce livre est dédié à *Bernardin Telesius*, qui le premier, peut-être entre les Italiens, remonta à la philosophie la plus ancienne de son pays, et fit succéder pour la première fois en Europe les idées de *Parménide* à celles d'*Aristote*. Dans un avis au lecteur on annonce, que le manuscrit grec de cet ouvrage fut trouvé par un ayeul de l'éditeur en 1774, en fouillant dans les ruines d'Héraclée; qu'il fut traduit par lui-même avec une résolution ferme cependant de ne pas le publier, puisqu'il croyait inutile d'apprendre aujourd'hui aux Italiens qu'ils furent jadis vertueux, puissans, heureux, et les inventeurs de presque

toutes les connaissances dont l'esprit humain est enrichi, pendant qu'ils jouent à présent le rôle des disciples des étrangers. L'éditeur offre ensuite de faire voir l'autographe du manuscrit qu'il conserve ; il confirme, par l'autorité d'*Apulejus* et de *Cicéron*, le voyage de *Platon* en Italie ; il déclare qu'il n'a ajouté à l'original que quelques passages des classiques qui se sont trouvés d'accord avec cet écrivain plus ancien, et quelques éclaircissemens que son ayeul a jugé nécessaires dans les endroits les plus obscurs ; il établit ensuite l'époque du voyage sous le consulat de *App. Claude* et de *L. Camille* ; il parle des recherches inutiles qu'il a fait au sujet du *Cléobule*, qui joue un si grand rôle dans l'ouvrage ; il justifie le titre de l'ouvrage même qu'il assure d'avoir trouvé pourri dans l'original écrit en caractères *unciales*, quoique les épîtres dont il est composé, puissent être attribuées à *Platon*, à *Cléobule*, et même tout l'ouvrage puisse être regardé comme un recueil de lettres qu'il a cru devoir disposer par ordre de tems, en suppléant avec des notes à quelques lacunes de l'original. Il rend compte enfin de la marche de l'ouvrage dans une espèce de dialogue avec un ami, qui termine sa préface. Il avoue qu'il n'y a pas unité d'action, parce que *Platon* ou *Cléobule*, ou qui que ce fût l'auteur, ne faisait que voyager et coucher par écrit tous les événemens et les

observations qu'il faisait dans son voyage; que cependant il y a une espèce d'unité de dessein, et un ensemble par tout où il n'est pas question d'amourettes. C'est un athénien qui vient de sa patrie pour connaître les pythagoriciens et l'Italie; voyage, observe et écrit ensuite tout ce qu'il juge à propos. On doit le juger sur ce qu'il a dit, et non pas sur ce qu'il devait, ou qu'il pouvait dire.

Quoiqu'il en soit, il nous sera permis d'observer que nous sommes redevables à l'abbé *Barthelemi* de ce qu'il nous a donné dans le *voyage du jeune Anacharsis en Grèce*, un excellent modèle pour tracer à fantaisie des voyages instructifs des anciens.

La première lettre est de *Cléobule*. Les voyageurs entrent dans le golfe de Tarente. *Cléobule* contemple le ciel, la révolution des astres; se retrace un moment à la pensée sa patrie, sa mère et ses amis; il remonte, de-là, à l'orgueil de l'homme qui enfante la manie des voyages: *Platon* très-gravement dit, que suivant les avis de *Socrate*, il n'aurait jamais quitté sa patrie; que les Dieux n'ont pas placé les hommes dans l'Attique, et le bonheur dans les Indes et dans l'Égypte; mais que pour être heureux dans sa patrie, il est nécessaire de pouvoir travailler à son bonheur; qu'après la mort du plus sage des humains, il n'y avait rien à espérer avec la race indocile des Athéniens; que le sage par conséquent n'avait d'autre res-

source que de se fourrer dans son manteau et de se taire, en élevant son entendement à la contemplation des choses les plus sublimes. Ne pouvant plus être le citoyen de sa patrie, il devient le citoyen de l'univers. Nous passons, dit *Platon*, dans une terre nouvelle: nous y trouverons d'autres hommes, mais toujours les mêmes passions, les mêmes vices, les mêmes erreurs, par-tout un petit nombre de sages, qui prêchent envain la vérité et la vertu, et qui essuient les persécutions de la multitude: voilà l'histoire du genre humain. Il est bon pourtant de voir tout cela, parce qu'en revenant chez soi, on est convaincu, que la loi de la nature est immuable, et que les lieux, les tems, les opinions et les mœurs ne changent jamais l'ordre éternel, par lequel la vertu et la vérité sont suivies ou vengées. Le vaisseau cependant s'avance à la vue de Tarente; le voilà dans le port.

La seconde lettre est encore de *Cléobule*. Il est logé dans la maison d'*Architas*, qui, pour des affaires de sa patrie, se trouve en Lucanie. Sa femme, à l'âge de quarante ans, est très-sage, très aimable, et conserve des restes de beauté; elle conserve pour son mari de l'amour et de l'estime, sans laquelle, après vingt ans de mariage, il n'y aurait plus d'amour. Les enfans mâles d'*Architas* sont encore très-jeunes; des filles, l'une a épousé un jeune homme de Tarente, savant et

honnête, que le père de la fille a préféré à un autre concurrent chargé de fortune et de vices. *Cléobule* n'est point envieux du savoir, de la valeur, des dignités d'*Architas*; il n'est tenté de lui envier que sa bonne et charmante famille. L'homme comblé de bonheur et de gloire, qui revenant dans sa famille, n'y retrouve pas l'amitié, l'ordre, la paix, ressemble à l'homme qui, après avoir rêvé d'être en possession d'une fortune immense, se trouve dans l'état de la pauvreté la plus affreuse. Les esclaves même de cette maison chérissent leur maître. Ils ne l'ont jamais vu en colère; l'état de colère annonce que l'homme est fou, ou qu'il l'a été un instant. *Architas* s'en préserve en n'exigeant, et en n'espérant des hommes, que ce qu'ils peuvent faire. Il ne se livre jamais à des transports, ni à des expressions indécentes; pour mieux les éviter dans des momens de danger, il aime mieux d'écrire ses ordres, que de les prononcer. C'est de même que *Platon* indigné contre un esclave, s'en rapportait à *Speusippus*, en le priant d'agir à sa place, pendant qu'il était courroucé. Les visites que l'on fait aux hôtes d'*Architas*, sont très-fréquentes; pour la plus grande partie ce sont des personnes qui veulent étaler leur liaison d'amitié avec le premier magistrat, ou leur attachement au plus illustre de leurs philosophes. C'est ainsi qu'on ne rend très-

souvent la justice dûe au mérite, que par esprit de vanité. Les visites des femmes ne sont pas rares: les femmes aussi se mêlent de philosophie. Il y en a une qui s'appelle *Mnésilla* : *Cléobule* n'est pas indifférent à son égard : si la vertu, dit-il après *Socrate*, se montrait sous des formes mortelles, elle serait jolie comme *Mnésilla*. Il a pris en amitié un jeune homme nommé *Néarque*, issu d'une des premières familles du pays, et recommandable par sa douceur et son honnêteté. On ne le dirait pas tout-à-fait philosophe, parce qu'il aime encore un peu trop les plaisirs: est-ce donc, qu'une partie principale de la sagesse ne consiste pas dans l'art de jouir?

Cléobule, dans la troisième lettre donne la description de la ville de Tarente. *Néarque* lui explique les sculptures qui se trouvent sous les arcades de la grande place de cette ville, et qui représentent l'histoire de *Phalante*. Dans la quatrième lettre *Cléobule* se plait à comparer les mœurs des Athéniens avec ceux des Tarentins. Il n'est pas bon, dit-il, de mépriser les coutumes des étrangers, parce qu'ils ne sont pas les mêmes avec les nôtres. Les Grecs traitent les autres peuples en barbares, tandis que les Égyptiens regardent les Grecs comme des enfans. Il n'y a pas grande différence entre les mœurs des Tarentins et ceux des Athéniens. Ils ont communs les Dieux et le

langage ; et le commerce fréquent en a rendu communs plusieurs usages: ils partagent tous une certaine légèreté et un caractère de volubilité. Les Tarentins ressemblaient jadis aux Lacédémoniens, dont ils tiraient leur origine; à présent ils ont dégénéré, puisqu'ils n'en retiennent que le dialecte dorique et l'usage d'enterrer les cadavres dans l'enceinte de la ville. Ils aiment les plaisirs plus que les Athéniens; les sensations des Italiens sont plus profondes: si les Tarentins ne fussent pas si frivoles, ils ne céderaient en énergie à aucun peuple de la terre. Un trait caractéristique c'est que les Athéniens, par une loi de leurs ancêtres, n'élèvent pas des trophées en pierre pour des victoires remportées sur les Grecs, afin de ne pas perpétuer la haîne; ils ont donc sacrifié la gloire à l'amitié, pendant que les Italiens rendent les monumens de leurs victoires aussi durables que leur jalousie. Les Locriens ont un caractère plus ferme que celui des Tarentins; les Crotoniates l'ont plus ferme que les Locriens; le génie des habitans se façonne peut-être d'après les sinuosités de la mer, et la hauteur des montagnes; les Sannites, les Lucaniens, les Brutiens sont les plus féroces. l'Italie réunit une variété immense de climats et de caractères bien marqués. Les Italiens sont faits pour tracer dans l'histoire les exemples de tous les extrêmes, des vertus et des vices, de grandeur et

de faiblesse; divisés, ils se battront jusqu'à se détruire; réunis, il dicteront des lois à l'univers.

La cinquième lettre qui est encore de *Cléobule*, dévoile l'état de son cœur vis-à-vis de *Mnésilla:* il est épris de sa beauté et de sa sagesse. A l'âge de 24 ans elle est une pythagoricienne parfaite, qui surpasse toutes les femmes de la secte, qui se réunissent chez elle, et par sa modestie ne prend pas le dessus sur les autres. *Néarque* révèle à *Mnésilla* les sentimens de *Cléobule;* celui-ci, très-rusé autrefois dans l'art d'aimer, interdit à présent, n'a pas même le courage de demander à sa belle ce qu'elle pense de la révélation que *N rque* lui a faite!

I en fait la confidence à *Platon.* Ce philosophe, dans un discours qui est le contenu de la lettre sixième, étale tous les principes qui pourraient retracer les idées les plus justes de l'amour platonique. La modestie est la fille, l'amour est le maître de la vertu. La vertu d'une femme est très-utile pour apprendre aux hommes qu'ils ne doivent rien espérer sans l'avoir mérité. L'amour n'est pas le souhait d'une chose mortelle; c'est le souhait d'une beauté éternelle, dont l'entendement humain ne peut approcher que par la pratique de la vertu, et la recherche de la vérité. Toutes les vertus nourrissent l'amour, et l'amour nourrit à son tour, et élève toutes les vertus. Cet amour

n'est pas reconnaissable chez les Grecs. Leurs lois ont trop peu d'égards aux femmes, pour que les facultés de leur esprit et de leur cœur puissent se développer. L'éducation qu'on leur donne est trop resserrée; on ne donne pas un noble élan à leurs sentimens, elles ne sortent du gynécée paternel que pour entrer dans un autre, où les maris ne les regardent que comme des instrumens nécessaires pour fournir à la patrie des enfans légitimes: aussitôt qu'il paraît à Athènes quelque femme qui a cultivé son esprit pour mieux étaler sa coquetterie, les maris y courent en foule: l'emportement des sens change bien souvent; il n'y a d'éternel que les souhaits de la raison; c'est pour cela qu'on a dit qu'il ne pouvait y avoir de véritable amour avec les femmes; celui qui est épris des beautés du corps, n'aime pas son ami, mais ce qui lui appartient. Les législateurs ont manqué leur but, s'ils ont cru, en avilissant les femmes, de rendre par-là les hommes plus libres; cet empire que n'ont pas les femmes légitimes, est usurpé par les autres: c'est pour cela peut-être, que l'on dresse des courtisanes à Corinthe, pour donner des lois à la Grèce, plutôt que pour en faire des prêtresses de Vénus, ou pour en faire une branche de commerce. Ce n'est pas de même à Sparte: les femmes y gardent leur empire sur les maris; les maris les chérissent; une de ces

femmes en expliquait la raison à une Athénienne: c'est que les Lacédemoniennes seules savent donner des citoyens à la patrie: comment le ferait elle une femme qui n'aurait que l'intelligence et l'éducation d'une esclave? les Grecs ont élevé des monumens à la beauté des femmes: les Italiens en ont élevé à leurs vertus. Il serait bon d'égaler par une loi la condition des deux sexes. Les femmes peuvent ne pas être habiles au métier de la guerre; mais la justice veut qu'une moitié du genre humain ne soit pas privée de ses droits. L'école de *Pythagoras* a bien compris cette vérité; de-là, la supériorité des femmes de l'Italie; en élevant leur condition, elle obtint la réforme des mœurs par l'éducation; les femmes d'ailleurs, par la souplesse de leur esprit, et la chaleur de leur fantaisie sont très-propres à communiquer l'impulsion qui est nécessaire dans les grandes réformes. Je ne te parle pas de *Mnésilla*, dit *Platon* à *Cléobule*, je te parle philosophie: il faut de la philosophie, suivant *Socrate*, même dans les plus petites choses. A Athènes, un contrat passé par ton père et celui de *Mnésilla*, suffirait pour te lier à une personne que tu ne connaîtras pas assez, et qui ne t'aimerait point. Ici, si tu veux cette fille vertueuse, tu dois la mériter.

Le retour d'*Architas* prête l'occasion à *Cléobule* de faire son éloge dans la lettre septième. Il parle

de ses exploits guerriers : il parle ensuite du commerce de Tarente, du commerce *privatif* de la pourpre, de celui du byssus, de la situation commerciale et politique de Tarente, dont *Architas* a su profiter pour élever cette ville au plus haut degré de grandeur : il en fait par la bouche même d'*Architas* raconter les origines et les mémoires les plus anciennes. Il a été très-utile à son peuple, et il le sera à tous les peuples de la terre, de se persuader que l'on ne peut pas subsister en faisant la guerre, et qu'ils ne peuvent s'agrandir que par le commerce et l'agriculture.

Dans la lettre huitième, *Cléobule* rend compte des endroits où les oisifs se rassemblent pour perdre la plus grande partie de leur tems dans un babillage inutile. Ce ne sont pas des marchands, ce ne sont pas des hommes d'affaires, des agriculteurs, des philosophes : ils sont un peu de tout. On y vend des fruits et des liqueurs. *Cléobule* raconte un entretien entre lui, son ami *Néarque*, un jeune homme nommé *Mnestérius* et une fille appelée *la petite Isostasie* : cet entretien, moulé presque tout sur *Athénée*, prouve qu'il n'y avait pas de différence des courtisanes de la Grèce à celles de nos jours, et que si la graine de café eût été connue des anciens, il y en aurait eu des boutiques à Tarente très-ressemblantes à celles de Paris.

Un parasite étale ses règles et sa morale dans la lettre huitième. Prêt à se contenter de la nourriture la plus légère et la moins abondante, prêt à devenir le plus grand pythagoréen de l'Italie, il ne l'est pas, parce qu'il se trouve dans une ville luxurieuse; il cherche à se gorger des mêts et des vins les plus délicieux dans les dînés, et sur-tout dans les fêtes de nôces, où il joue le bouffon : qu'est-ce, dit-il, qui me manque pour être l'ami par excellence? La volonté et la liberté de dire le vrai: c'est la réponse de *Platon.*

La dixième lettre est de *Platon* à *Criton.* On y décrit supérieurement bien nos politiques de gazette. Quand tu auras connu, dit *Platon*, les sages et les fous d'une ville, tu n'as pas connu tous les citoyens. Il y a une classe mitoyenne très-nombreuse, composée de ceux qui, étant des fous, parlent toujours des matières qui devraient être réservées aux plus sages. Ils vous raisonnent toujours sous lès arcades de la guerre et de la paix de tous les peuples de la terre. Ils débitent et ils demandent toujours des nouvelles. Ils ignorent pour l'ordinaire les affaires de leur patrie; ils ignorent jusqu'à la géographie des pays qu'ils nomment à tout moment; il en est de ces hommes, comme de ceux, dont *Socrate* disait qu'ils savaient tout, hormis la science du bien et du mal; qu'ils avaient tout appris, hormis que le

respect dû aux vieillards ; qu'ils présumaient de connaître la république, avant que d'avoir appris à se connaître eux-mêmes. Souvent dans leurs discours, ces imbécilles attaquent la conduite des premiers magistrats. *Architas* ne s'en soucie point ; on lui a proposé de défendre ces assemblées ; il s'est contenté de répondre : comment le peuple pourrait-il ajouter foi à leurs paroles ? le fou se décèle en parlant assez long-tems. Si tu lui fermes la bouche, tu risques de le faire passer pour un sage. Ces hommes abondent toujours après les révolutions. Dans l'anarchie des lois, chacun doit embrasser un parti ; dans l'anarchie des idées, chacun doit choisir une opinion. Chacun se confie à un tourbillon, en y portant ses propres vues, ses souhaits, ses espérances ; dans l'arrangement des choses il ne reste encore que les espérances, les idées creuses, les désirs. C'est de-là que l'on dispute toujours à Tarente sur la meilleure forme du Gouvernement. Revenez à vos affaires, s'écrie *Platon* ; soyez aussi bien que vous pouvez l'être au sein de vos familles, et vous le serez aussi dans la cité. Soyez des hommes vertueux, et vous serez des heureux citoyens. Vos ancêtres étaient libres, parce qu'ils étaient forts et vertueux. Vous n'êtes pas si vertueux, et vous voulez avoir la même forme de gouvernement de vos pères. La folie de vos actions ne peut pas s'allier avec la

sagesse de votre gouvernement. Énervés par les plaisirs et par le luxe, vous regrettez le tems de *Phalante*. Vous aimez la gloire, et vous craignez les dangers et les travaux de la vie militaire. Vous irritez par votre orgueil des nations plus puissantes, et vous prenez part aux querelles des autres peúples, et enfin vous serez contraints, pour résister à vos ennemis, de recourir à un protecteur qui vous sera plus à charge d'un conquérant. Vous n'y entendez rien en fait de gouvernement, et vous empietez contre chaque sage qui voudrait prendre soin de vos affaires; et vos jeunes gens ne cessent de réchauffer votre fantaisie avec des idées de gouvernemens meilleurs, de liberté, d'égalité. Vous voulez être égaux, c'est-à-dire tous heureux également, et vous ne placez pas le bonheur dans la vertu, qui seule a été également distribuée aux hommes entre les présens des Dieux! Vous voulez être libres, pendant que vous êtes les esclaves de vous-mêmes! Les visions d'un état meilleur ne serviront qu'à vous faire perdre un état, où vous pourriez être heureux, si vous saviez en être contens. Vous passerez d'une guerre à l'autre, jusqu'à ce que vous tomberez au pouvoir de quelque étranger: vous irez de révolution en révolution, jusqu'à ce que las des erreurs et des crimes de ceux qui vous auront entraînés, vous parviendrez au dernier degré de l'avilissement, dont

un peuple soit capable, celui de croire la liberté une chimère. La corruption des peuples est si avancée, que les Tarentins me font des reproches, comme si j'étais le docteur de la tyrannie.

Cléobule informe *Speusippus* dans l'onzième lettre de son dessein de rester quelque tems éloigné de lui et de sa mère, pour étudier à son aise la philosophie de *Pythagoras* et des Italiens. Il avoue que les charmes de *Mnésilla* ont quelque part dans cette résolution. Il parle des anciens collèges des pythagoriciens, et des premières institutions de *Pythagoras*, du temple des muses établi en chaque ville, qui était proprement un lycée, et de la bibliothèque de Tarente. Comme dans les temples on n'égorgeait pas des victimes, on a cru, que les pythagoriciens ne goûtassent pas de viande. *Pythagoras* n'a prêché que la tempérance; il a insinué peut-être de ne pas sévir contre les animaux; il a peut-être reproché aux peuples anciennement adonnés à la chasse, qu'ils ne se nourrissaient que de sang, pour les engager à devenir agricoles; c'est ainsi, qu'en visant plus haut, il a réduit les choses à un terme plus exact, et le vulgaire, en suivant sa fantaisie, n'a saisi que le merveilleux. Quelques pythagoriciens s'abstiennent aussi des féves: quelqu'un dit que c'est parce qu'elles ressemblent aux portes des enfers; d'autres disent qu'elles ressemblent à ces parties dont *Tiphon*

mutila *Osirides*, et qu'il jeta ensuite à la mer où *Isis* désolée dut les chercher si long-tems; d'autres débitent que les fèves bouillies, exposées à la lueur de la lune, prennent l'aspect du sang, ce dont se servait *Pythagoras* pour écrire sur un miroir qui, exposé à la lune, réfléchissait sur le planète l'impression des caractères : un Athénien prétend qu'on ne mange pas de fèves, parce qu'elles servent, dans sa patrie, pour donner les suffrages. Les prêtres de quelque divinité conservent l'horreur pour les fèves, comme pour la viande : c'est peut-être que les prêtres ont retenu par préférence les usages les plus anciens, qui sont devenus mystérieux pour le peuple. On attribue bien souvent à la philosophie des pratiques, qui ne sont inventées que par la superstition.

La description des temples des muses forme le sujet de la lettre douzième. Il y a des stades, des jardins, des petits bois, des bains, des arcades, des salons de musique. On y travaille à l'éducation des enfans, et on les assujettit à des épreuves qui ne sont pas si terribles, mais plus signifiantes et plus efficaces que celles qu'on emploie dans les mystères des Grecs. Celles-ci n'avaient pour objet que le courage : mais l'homme qui a de la sagesse, n'a pas besoin d'un courage apparent et outré ; les épreuves des pythagoréens consistent dans l'exercice de toutes les vertus. *Cléobule* a été admis

parmi les pythagoréens. *Platon* l'a fait recevoir sur sa parole. *Architas* et *Clinias* l'instruisent. Ce dernier est un vieillard respectable, qui a été le président du collége des pythagoréens à Héraclée, et qui est venu finir ses jours à Tarente, en y donnant l'exemple de la plus grande modération et du plus grand calme d'esprit. Il a payé une amende plutôt que de prêter un serment, ne croyant pas qu'il soit juste de demander en témoin de nos relations l'intelligence universelle. Un jour, *Prorus*, l'ami d'*Aristippus*, lui demanda quel était le tems le plus propre pour se livrer aux plaisirs de Vénus; il répondit: *le moment où tu seras disposé à essuyer un grand malheur*. Il passe sa vie dans le muséum en compagnie de quelques amis, et il s'occupe avec eux des soins de l'éducation. Ces braves gens se lèvent de grand matin; ils saluent l'astre du jour par des hymnes accompagnés d'une musique mélodieuse, se promènent et raisonnent des objets les plus sublimes, pendant que leurs élèves s'exercent à la gymnastique. Leur déjeuné est frugal; il y paraît assez rarement le vin qu'ils croient dangereux, sur-tout pour la jeunesse. Chacun s'occupe de son devoir, de l'instruction publique et de juger les différends, quand on se remet à leur arbitrage. Cela est suivi par un diné aussi frugal, par d'autres exercices, par la revue de ce qu'on a fait dans la jour-

née, et par de nouveaux hymnes de louange aux Dieux, couronnés par un sommeil tranquille, prix de la tempérance et de la tranquillité de l'esprit.

Clinias est souvent à la bibliothèque : c'est là qu'il informe *Cléobule* de son contenu ; et son discours à ce sujet, et un dialogue entre lui et *Cléobule* occupent la lettre 13.e ou le 13.e article de cet ouvrage. *Clinias* annonce que cette bibliothèque est le dépôt de toutes les méditations des Italiens ; que les sciences en Italie sont très-anciennes ; qu'il a été nécessaire, d'après l'accroissement des idées, de diviser les volumes par matières ; que la crainte a déterminé les premières observations des hommes et enfanté la religion, qui au commencement était la seule science, et comprenait en elle-même toutes les sciences dont les prêtres étaient les professeurs ; qu'ensuite on a découvert une chaîne immense d'êtres placés entre la divinité et l'homme, et l'on a étudié leur nature et leurs rapports ; que de-là est issue la division des sciences en morales et physiques, et la subdivision de la science de l'homme en autant de sections ou de facultés, qu'elle a de points communs avec la science de la nature ; que pour frayer la route à toutes ces connaissances, il était nécessaire de préparer l'entendement de l'homme à la recherche de la vérité, ce qu'on fait par la *dialectique* ; qu'il existe des demi-savans, des sophistes

qui dupent les hommes en leur faisant accroire qu'ils savent ce qu'ils ne savent pas ; que la *dialectique* distingue deux sortes de connaissances, comme nous avons deux sortes d'idées, les unes *sensibles*, les autres *intellectuelles*, dont il est presqu'inutile de rechercher l'origine „ aussi bien que de disputer si l'ame et la matière sont deux êtres différens ; que la dialectique des Italiens tend à assoupir ces disputes, en éliminant toutes les questions oiseuses ; en traçant les limites exactes de ce qu'on peut apprendre, et la distinction entre ce qui existe et ce qui n'est qu'apparent, entre ce qui existe en nous mêmes et ce qui existe au dehors ; en ne prétendant jamais de connaître parfaitement la nature des êtres, et en formant des genres et des espèces qu'on a appelé *cathégories*. D'après ces principes on a établi des lois pour la conduite des raisonnemens et des jugemens ; on a réglé l'usage de la parole, d'où les grammairiens se sont associés aux dialectiques ; on a assujetti le discours à des règles, ce qui a été fait par les rhétoriciens qui ont souvent oublié que la sagesse est la seule source de l'éloquence, qu'on ne peut pas être orateur sans avoir des idées, et sans le talent de penser et de sentir, et que l'art oratoire n'étant que l'art de persuader, il n'y a pas d'éloquence où il n'y a point de vérité. C'est pour cela que les vérités mathématiques ne demandent pas à être ex-

posées par la rhétorique : la rhétorique donc se réduit à connaître les hommes et les choses ; si elle s'écarte de ces principes, si l'on y introduit des préceptes artificieux, elle ne devient qu'un amas de frivolités.

Nous voudrions pouvoir entrer avec quelque détail dans les trois discours d'*Architas* sur les institutions pythagoriciennes, et dans celui de *Platon* sur la personne de *Pythagoras*, qui forment le sujet des quatre articles suivans. Mais la nature de la matière ne permet pas d'en donner un extrait. Dans le premier, *Architas* nous fait envisager *Pythagoras* comme un ordonnateur de villes, un instituteur des mœurs, un réformateur des religions plutôt que comme un philosophe, qui ne serait, selon le même *Pythagoras*, qu'un amateur de la sagesse. Il ne se borna pas à l'observation et à la vie contemplative ; épris des idées de l'ordre et de la beauté éternelle, il tâcha de les communiquer aux hommes, pour en former autant de sources de vertu et de bonheur. Ce fut lui qui établit l'ordre dans les villes, qu'*Orphée* n'avait fait que fonder. Tout ce qu'il y a de bon en Italie et en Sicile, vient de lui ; il a tiré les Italiens de leur état ancien de grossièreté ; avant lui, ils n'étaient que des barbares. Il voulait faire de l'Italie une seule ville : il voulait y perpétuer la paix et la vertu, sans laquelle point de paix. Il appellait des

barbares tous ceux qui entrent par la force des armes, dans un pays qui n'est pas leur patrie : barbares et fous ceux qui, ayant une langue commune entr'eux, ne savaient pas vivre en paix, et réclamaient l'assistance des étrangers dans leurs disputes. *Pythagoras* connut la nécessité de la vertu; il la pratiqua, et sa connaissance de la nature, quelquefois aussi sa rhétorique, et sur-tout l'à-propos d'une action, lui firent attribuer des miracles qui sont les plus forts appuis des raisonnemens auprès du vulgaire. On lui a reproché d'avoir trop de religion : on n'appelle jamais superstition, répondit-il, ce qui conduit les hommes à un bonheur réel. L'homme dangereux à une ville est celui qui abuse du nom de Dieu pour rendre service à un homme puissant : le plus dangereux à soi-même est celui qui abuse du nom de Dieu pour rendre service à un autre homme.

Le second discours d'*Architas* porte des jugemens sur la conduite de *Pythagoras*. Il faut le juger sur ce qu'il se proposait de faire, et l'on trouvera sa conduite admirable. Il épura la religion par la morale; c'est de la morale dont il parlait le plus souvent; ses sentences sont des mots populaires ou des *proverbes*, dont beaucoup même existaient en Italie avant lui; c'est ainsi qu'il établissait la force des principes; qu'il commençait par donner des avis qui frayaient la route aux lois;

qu'il devenait le réformateur des villes et des peuples. L'institution de ces colléges où il réunissait les hommes les plus vertueux, ne contribuait pas peu à son but : c'est là où se conservait la doctrine *intérieure* des causes, qu'il n'était pas bon de révéler au peuple, pendant qu'on lui laissait la doctrine *extérieure*, relative à ce qui est nécessaire pour agir. *Pythagoras* puisait sa morale dans la nature de l'homme, et liait les institutions civiles aux morales. Les colléges servaient à diffondre les vérités utiles, et à donner en même tems à l'état des excellens citoyens. Les villes grecques de l'Italie, nommées *italiotes*, celles de la Lucanie et du Samnium, furent bientôt remplies de pythagoréens : ils commencèrent par abolir l'esclavage : ils apprirent aux peuples que le meilleur des gouvernemens est celui qui est entre les mains des meilleurs des hommes : ils voulaient la liberté, qui ne fût pas pourtant de la licence, et l'égalité, qui ne fût pas l'anarchie : ils firent le bien, et s'ils ne firent pas tout ce que l'on pouvait attendre d'eux, c'est que le tems leur manqua, et qu'ils eurent à essuyer, comme de raison, les persécutions des hommes puissans.

Ces persécutions et les révoltes des villes de l'Italie contre les pythagoréens, sont exposées dans le troisième discours d'*Architas.* On y voit celle où le peuple d'Héraclée assassina *Philolaus* : c'est à la suite de cette révolte que *Lysidas* passa en Grèce :

on y voit la haine féroce de *Dénis* de Syracuse contre les pýthagoréens, dont il avait été l'ami pendant qu'il était encore faible ; on y voit ces philosophes persécutés en Calabre, soutenus par *Anassilaus*, réfugiés et accueillis à Reggio et à Tarente. On reprochait à *Anassilaus* qu'il accueillait des philosophes dont les maximes auraient ébranlé sa puissance. Avant qu'il y eut des pythagoréens, répondait-il, plusieurs rois avaient été tués ; peut-être les soulèvemens, les tumultes étaient plus fréquens, parce qu'il manquait, entre les gouvernemens et les peuples, un moyen pour s'entendre et se corriger : ce moyen n'est que dans la philosophie, qui apprend à régner aux uns, aux autres à obéir.

Platon, dans son discours sur *Pythagoras*, nous apprend qu'on a débité bien de fables sur la patrie et sur la généalogie de ce philosophe ; on en a débité aussi touchant les accidens merveilleux de sa vie. Ce sont des fictions en partie, et en partie des dérivations de ses principes. Il enseignait, par exemple, que les ames passent d'un corps à l'autre : voilà pourquoi l'on a débité qu'il avait été *Euphorbus* au siège de Troye. Les fables ne sont que les preuves de l'ancienneté. *Pythagoras* ne pourrait il pas être le *Linus* ou l'*Orphée* des Italiens ? On lui donne tantôt un précepteur phénicien, tantôt un égyptien, tantôt un grec. Peut-être n'a-t-il jamais existé, et son nom ne rappelle que l'idée

d'un systême de connaissances que des colléges de savans formés en Italie ont conservé et propagé. On lui attribue la découverte de la propriété de l'hypothénuse, celles des proportions de la musique et des lois de l'harmonie céleste : il n'est pas probable que ces trois vérités aient été découvertes par une même personne. Si l'on rassemble toutes les actions et les découvertes qu'on lui attribue, il sera le contemporain de *Policrate*, de *Phalarides*, de *Milon*, de *Philolaus* ; il aura été à Samos, en Egypte, en Syrie, à Babylone, en Italie ; il aurait vécu au moins 400 ans. On pourra donc se forger autant de *Pythagoras* qu'il y a eu de colléges de philosophes en Italie. On trouve la philosophie de *Pythagoras* dans la langue des Italiens de l'intérieur, qui n'a rien de commun avec le grec : pour eux le *vrai* est ce qu'il y a de *fait*; le caractère de la vérité est l'être ; il n'y a que l'acte de faire qui puisse servir de démonstration. *Entendre* c'est comprendre parfaitement la chose : les noms de *numen* et de *fatum* sont aussi expressifs qu'on peut le souhaiter. Dieu est donc la seule, la véritable intelligence. L'homme, selon les Italiens, ne possède pas l'intelligence : il est doué d'entendement. Les Italiens ont été policés et savans long-tems avant les Grecs.

La suite au N.° prochain.

ESSAI HISTORIQUE

DES TRAVAUX

DE LA DÉPUTATION JENNERIENNE

DE TURIN,

ADRESSÉ

A S. E. LE MINISTRE DE L'INTÉRIEUR.

C'EST au savant Ministre de l'intérieur, au célèbre CHAPTAL, Mécéne des vaccinateurs en France, que la Députation jennerienne, de Turin, adresse l'essai historique de ses travaux. C'est un hommage qu'on s'empresse de rendre à ce magistrat philosophe qui, sous l'égide puissante d'un Gouvernement éclairé, protégea, avec des soins vraiment paternels, les efforts généreux des hommes de bien, qui se sont occupés de la propagation de la vaccine à Paris et dans les départemens.

L'essai historique que nous allons donner, touchant les travaux par lesquels nous avons répandu la nouvelle inoculation dans la 27.e division militaire, n'est point dicté par un vain orgueil; il est uniquement dirigé à prévenir le tort qu'on

pourrait faire à nos concitoyens, aux habitans de la 27.e Division militaire, d'après la supposition que la pratique jennerienne n'y fût, jusqu'ici, point adoptée, ou qu'elle fût très-peu appréciée.

Nous avons travaillé, pendant trois années consécutives, à l'examen et à la propagation de la découverte de l'immortel *Jenner* ; nous y avons sacrifié notre repos et nos intérêts, nous avons même risqué notre réputation : et le bien public fut toujours le seul objet de nos vœux. A présent nous nous faisons un devoir de publier l'histoire de nos travaux, afin qu'au-delà des Alpes on ne suppose pas que cette précieuse découverte ait été inappréciée ou infructueuse chez nous, jusqu'à ces jours. Si nous n'avions point été obligés de rédiger en langue italienne nos écrits sur la vaccine, ou du moins si quelques mémoires que nous envoyâmes à Paris, pour le comité central de vaccine, au commencement de l'année dernière, avaient été consignés à cette société, à cette heure nos travaux seraient, peut-être, assez connus dans l'intérieur de la France.

Nous ne donnerons point le détail de nos observations, nous n'entrerons pas dans des raisonnemens sur la nouvelle inoculation, nous n'entasserons point des preuves de ses avantages ; car ils sont assez connus, et nous avons publié en son tems divers rapports de nos travaux. Nous indi-

querons pourtant les résultats de quelques-unes de nos observations, qui ont jeté un nouveau jour sur quelques points de la doctrine concernant l'éruption jennerique.

Avant que d'entrer en matière, nous remarquerons que, si l'utilité de la vaccine est désormais généralement appréciée dans les six départemens subalpins de la République française et notamment dans le département du Pô, si l'opinion des hommes raisonnables est à-peu-près fixée en faveur de cette découverte, on ne doit pas en déduire que les préjugés vulgaires aient été moins contraires à cette pratique dans ce pays qu'ailleurs; que peu d'adversaires soient parus, ou que nous ayons été singulièrement aidés par quelqu'une des circonstances qui influent directement sur l'esprit public, telles que les ravages de la petite-vérole épidémique. Au contraire, il nous a fallu surmonter toute sorte d'obstacles; et on peut bien avancer que, sans nos efforts, suivis avec cette ardeur qu'inspire le desir de se rendre utile à sa patrie, et la persuasion d'y réussir, la nouvelle inoculation serait encore parmi nous presque dans l'oubli.

D'abord l'inoculation ordinaire n'avait point de crédit, et n'était presque jamais pratiquée en Piémont; en conséquence le peuple était moins disposé qu'ailleurs à l'adoption de la pratique jennerienne. Une répugnance outrée pour toute sorte

de nouveautés, présentait encore des obstacles très-imposans à la propagation de cette pratique, en sorte qu'il y avait même du danger à la prôner; car les zélateurs de la vaccination étaient regardés, par les ignorans, comme des fanatiques dangereux, ou comme des imposteurs. Voilà pourquoi quelques-uns de nos adversaires ont osé déclamer en public leurs chimères contre la découverte de *Jenner*, qu'ils connaissaient à peine par la lecture des journaux; ce fut là aussi la cause du silence de la plupart des hommes instruits, qui se sont persuadés de bonne heure de l'utilité de la nouvelle inoculation: crainte de compromettre leur réputation, ils ne se sont point rangés de notre côté. Enfin on peut bien affirmer que la petite-vérole a été fort bénigne et très-peu fréquente à Turin et dans presque toute la 27.e Division militaire, pendant les années 11 et 12; c'est pourquoi en général on ne se soucie guères de se garantir de cette maladie: puisqu'il est toujours vrai que les hommes ne songent à se prémunir contre les malheurs, que lorsqu'ils en sont frappés.

Maintenant nous nous occuperons de l'histoire concernant l'introduction et les progrès de la vaccine dans le ci-devant Piémont.

Le professeur *Buniva* porta en Piémont, au commencement de l'an 9, du vaccin qu'il avait reçu à Paris et à Genève; il en consigna au doc-

teur *Calvo* pour l'inoculer sur les enfans trouvés. Celui-ci pratiqua les premières vaccinations en brumaire (*a*). Elles ont eu un bon succès sur quinze individus : mais ensuite on a perdu le moyen de les continuer.

Vers la moitié du même an, le professeur qu'on vient de nommer, ayant reçu du nouveau vaccin par le docteur *Odier*, de Genève, il en fit part au médecin *Alfurno* qui, de concert avec les médecins *Calvo* et *Sella*, et avec le chirurgien *Giordano*, pratiqua nombre d'inoculations sur les enfans de la patrie à l'hospice de la maternité (*b*); plus de trente individus ont été soumis à l'inocu-

---

(*a*) V. *Bullettino del Consiglio subalpino di sanità*, *N.° I*, *pag.* 74.

(*b*) A cette époque on commençait à s'occuper de la découverte de *Jenner* dans les séances de la société d'agriculture, de Turin. Le docteur *Buniva*, directeur de cette société, y lut un discours sur l'utilité de la vaccine ; il y annonça les expériences commencées par le docteur *Calvo*, et invita ses collègues à entreprendre cette sorte d'observations. (V. *Calendario georgico della Società agraria subalpina per l'anno* IX-X (1801 *v.s.*) *p.* 69.

Le Gouvernement du Piémont, par son décret du 19 germinal an 9, sur l'établissement du conseil supérieur, civil et militaire de santé, art. 16, ordonna que les essais concernant la vaccine fussent continués par ce même conseil. (V. *Bullettino del Consiglio subalpino di sanità*, *N.° I*, *pag.* 10.)

lation avant qu'on ait obtenu des pustules ; l'éruption après laquelle on soupirait, parut enfin : et on vaccina ensuite, de bras à bras, périodiquement divers sujets, jusqu'au commencement de l'an 10.

Le conseil de santé considérant que les efforts isolés de ces individus n'étaient pas suffisans à donner assez de poids aux expériences sur la vaccine, à les faire apprécier par le public, et à détruire les sourdes calomnies des adversaires qui commençaient à murmurer, nomma, par son arrêté du 4 brumaire an 10, une députation chargée des expériences et observations sur cette découverte, et composée par les médecins *Alfurno*, *Calvo*, *Sacchetti* et *Sella*, le chirurgien *Fornaseri* (*a*) et le professeur vétérinaire *Toggia*.

La députation pour la vaccine s'assembla le 6 brumaire, et commença ses travaux, en se concertant avec la commission administrative des hôpitaux et hospices civils, pour être autorisée à vacciner les enfans y contenus, et conserver ainsi toujours vivante la nouvelle éruption.

Le professeur *Buniva*, président du conseil de

(*a*) Vers la fin de l'an 9, le chirurgien *Fornaseri*, de concert avec le chirurgien *Prandi*, avait déjà pratiqué la nouvelle inoculation, avec succès, sur plusieurs individus de l'hospice de la maternité.

santé, et le docteur *Caligaris* (*a*) avaient fourni du vaccin; la députation s'en servit pour inoculer plusieurs individus dans l'hospice de la charité et dans celui de la maternité.

Cette société, après avoir fixé l'ordre de ses travaux et les jours des séances périodiques, s'est mise en correspondance avec nombre de médecins éclairés et avec plusieurs savans, dans le double but de répandre les lumières touchant la vaccine, et d'en recueillir les observations sur le même objet; elle leur envoya du vaccin, et avant tous aux correspondans du conseil de santé dans les arrondissemens de la 27.[e] Division militaire (*b*).

La députation avait soin d'inviter des hommes

(*a*) Ce médecin s'était procuré du vaccin à l'objet d'entreprendre lui-même des expériences sur la découverte de *Jenner*; informé qu'on avait établi une société pour cette sorte d'expériences, il s'empressa de lui fournir le vaccin qu'il venait de recevoir par le chirurgien *Cassini* de Dolceacqua, département des Alpes-maritimes.

(*b*) Le président du conseil de santé adressa en même tems une lettre circulaire à ses correspondans, pour les engager à la propagation de la vaccine. Cette lettre contenait l'instruction sur la vaccine, du docteur *Sacco*, et la traduction d'une adresse rédigée par les vaccinateurs de Genève, afin d'exhorter les pères de famille à soumettre leurs enfans à la nouvelle inoculation. (V. *Bullettino del Consiglio subalpino di sanità*, N.° *II*, *pag*. 122).

éclairés pour assister aux expériences qui se faisaient à l'hospice de la maternité; et soit par cette raison, soit par les rapports que ses membres étaient à la portée de donner au public, soit enfin par ce qu'on lisait dans les journaux, quelques citoyens, vrais pères, vinrent bientôt exposer leurs enfans à la nouvelle inoculation. Les citoyens *Spanzotti*, agent-de-change; *Merletti*, pharmacien; *Vegezzi*, banquier; *Olivero*, avoué; *Brunati*, employé à la régie des sels; *Caraffa*, prince napolitain; *Boschis*, avocat; *Dubois*, fabriquant de chapeaux; et les dames *Buniva* et *Rignon* ont donné l'exemple à cet égard.

Pendant que la vaccine commençait à se propager à Turin, la députation tâchait de la faire apprécier dans les six départemens; on a conséquemment établi de publier un mémoire historique sur les progrès de la vaccination: et le docteur *Sacchetti*, président, se chargea de le rédiger (*a*). On donna aussi au public le rapport des premiers travaux de cette société (*b*). En même tems le mé-

---

(*a*) V. *Memorie per servire alla storia della vaccinazione, con alcune riflessioni sull'esistenza del* cow-pox *in Piemonte; del medico Vincenzo* Sacchetti. *Torino anno* 10.

(*b*) V. *Bullettino del Consiglio subalpino di sanità*, *N.°* *II*, *pag.* 138, *et N.° III*, *pag.* 193.

decin *Caligaris* contribuait beaucoup, en son particulier, à la propagation de la nouvelle inoculation, par le moyen de l'ouvrage périodique : *Bullettino del Consiglio subalpino di sanità, ossia giornale fisico-medico del Piemonte*; dont il a rédigé les cinq premiers cahiers, dans lesquels il a fait paraître les plus intéressantes notices fournies par l'étranger touchant la vaccine.

On s'aperçut ensuite que l'hospice de la maternité ne fournissait pas les moyens nécessaires pour la conservation du vaccin frais ; car les enfans de cet hospice passant successivement dans les campagnes, bien souvent la députation se trouvait privée des individus tout-récemment vaccinés, et destinés à d'autres expériences. En outre, une malheureuse mésintelligence fit fermer l'entrée de l'hospice de la charité aux vaccinateurs. Tous ces obstacles allèrent au point de faire perdre les pustules qu'on se procurait périodiquement pour inoculer de bras à bras. C'est alors qu'on vint à la formation d'un projet pour l'établissement de l'hospice de vaccine. Le médecin *Alfurno* rédigea ce projet que le Préfet a approuvé ; et la commission administrative des hôpitaux fut invitée à s'y prêter. Malgré les sollicitations du Préfet, la commission administrative, attendu l'état de détresse où se trouvaient les établissemens d'humanité, n'a pû fournir à la députation pour la vaccine que quel-

ques chambres dans lesquelles on fit entrer deux nourrices et quatre enfans.

Tandis que la députation s'occupait de cet établissement, et qu'elle s'opposait à plusieurs obstacles dressés contre la nouvelle pratique, le vaccin lui manqua entièrement; mais on en reçut bientôt de Milan par le docteur *Sacco*, et le chirurgien *Fornaseri* en apporta de Gênes, où il l'avait reçu du citoyen *Marchelli.* Alors on recommença les expériences qu'on a suivies régulièrement à l'hospice, où l'on vaccinait, chaque semaine, à-peu-près quatre enfans trouvés; et c'était là le foyer du vaccin, dont on se servait très-souvent pour les inoculations qui devenaient plus fréquentes sur les individus hors de l'hospice.

Vers la moitié de l'an 10, les membres de la députation pour la vaccine proposèrent au conseil de santé de leur donner des collaborateurs; le médecin *Crivelli* et le chirurgien *Giordano* y furent ajoutés.

La découverte de *Jenner* fut, peu de tems après, brusquement attaquée dans le sanctuaire même des sciences (*a*); la députation se vit alors forcée de

(*a*) V. Discours d'inauguration pour l'ouverture de l'école vétérinaire de Turin, prononcé le 27 prairial an 10, dans la grande salle de l'Athénée national, par le citoyen *Brugnone*, professeur à ladite école, et en même tems à l'école de chirurgie, pag. 32 et suiv.

repousser, dans les formes, des oppositions aussi solennellement portées contre cette précieuse découverte : c'est ce que l'on fit par une brochure qui détrompa le public, en prouvant la futilité des objections sérieusement étalées par notre adversaire (a).

Dans les derniers mois de l'an 10, la nouvelle éruption paraissait dégénérer, c'est-à-dire sur tous les individus vaccinés en trois ou quatre périodes successives, les pustules étaient plus petites qu'à l'ordinaire, avec des caractères moins complets. D'après la motion du chirurgien *Fornaseri*, la députation s'empressa de faire passer dans le systême d'une vache l'humeur de ces pustules ; ayant ensuite employé la matière tirée des boutons de la vache, on obtint des pustules bien prononcées. Que l'on remarque à ce propos que nous parlons simplement en historiens ; le fait a été ainsi : nous ne soutiendrons pourtant pas, que le vaccin se soit amélioré en passant dans le systême de la vache, puisque diverses causes peuvent avoir contribué à cet effet.

En messidor de la même année, la députation s'étant proposé de donner de l'authenticité à quel-

---

(a) V. *Riflessioni della deputazione per la vaccinazione, sulle obbiezioni fatte all' innesto della vaccina dal cittadino Brugnone ec. Termidoro anno* 10.

ques expériences de contrepreuve, invita les collèges de médecine et de chirurgie, et plusieurs savans pour y assister. Tout en avouant que peu de personnes ont daigné de se rendre à cette invitation, on peut affirmer que ces expériences furent couronnées par le meilleur succès : témoins entr'autres les médecins *Maruchi* et *Caligaris*, lequel n'appartenait pas encore à la députation, et M.r *Garneri*, chirurgien de l'hospice de la charité, qui ont visité plusieurs fois les enfans soumis à cette épreuve.

La députation a eu le plaisir de voir que dans le courant de l'an 10 plusieurs médecins établis dans différentes communes de la 27.e Division militaire partageaient ses travaux. Tels ont été les médecins *Villa*, correspondant du conseil de santé, à Chieri; *Bianco* à Piscina, Piossasco et Cumiana, département du Pô; *Sella* à Mosso, département de la Sesia; *Abrate* à Sommariva del Bosco, département du Tanaro; *Caligaris*, maire de Sanfré, même département; et quelques autres qui ne jouiront pas moins de la reconnaissance publique, quoique nous n'en fassions pas mention, faute de notices assez constatées. A Turin aussi, des médecins étrangers à la députation se sont occupés de la pratique jennerienne, et M.r *Rossi*, professeur en chirurgie, y soumit ses propres enfans.

A mesure que les avantages de la vaccine se

répandaient, les membres de la députation, qui d'ailleurs avaient d'autres devoirs à remplir, étaient de plus en plus surchargés de travaux ; c'est pourquoi, en vendémiaire an 11, ils ont demandé, au conseil de santé, des nouveaux collaborateurs. Les médecins *Audé*, *Caligaris* et *Griffa*, et le chirurgien *Geri*, furent nommés membres ordinaires ; les médecins *Bono* et *Gastone*, adjoints.

La société, devenue plus nombreuse, jugea qu'il fallait se donner des réglemens, par lesquels les travaux fussent également partagés entre tous les membres, et l'ordre en fût régulièrement suivi ; le docteur *Caligaris* a été chargé d'en rédiger les articles. D'après ces réglemens, reçus par tous les membres, les inoculations hebdomadaires à l'hospice, et les soins concernant cet établissement étaient tour-à-tour confiés à deux d'entre nous : un troisième s'occupait de la correspondance ; et par les travaux combinés de ces trois membres de notre société, on vaccinait périodiquement tous ceux qui se présentaient, on recueillait du vaccin, on en faisait des envois nombreux, on remplissait enfin tous les devoirs envers les étrangers qui s'adressaient à nous, soit pour l'inoculation, soit pour en recevoir du vaccin ou des éclaircissemens sur cette pratique. Tous les membres indistinctement s'assemblaient, chaque deux semaines, dans une des salles du conseil de santé ; et dans ces séances on suivait le

plan jadis adopté, de prendre compte des expériences, d'en examiner les tableaux et les résultats, et de discuter sur les opérations qui restaient à faire. En outre, chaque membre était tenu de présenter le tableau des vaccinations qu'il aurait faites en son particulier, de lire de tems en tems des mémoires, des observations ou des extraits des ouvrages nouvellement publiés sur la vaccine; et le président était chargé de rapporter toutes les notices scientifiques qu'il aurait pu ramasser, touchant le même objet.

Quelques membres du conseil de santé et autres persónnes distinguées dans la république des lettres, assistaient bien souvent aux séances de notre société. M.r *Baudisson*, ancien professeur en droit, nous a signifié, le 5 brumaire an 11, que la savante dame *Moncashel*, irlandaise, et son epoux, arrivés de Paris, souhaitaient d'intervenir à la première de nos séances, pour connaître l'état de la vaccination chez nous; la députation s'est réunie le 7 brumaire avec les personnes qu'on vient de nommer et plusieurs autres. Après un entretien instructif, touchant la découverte de *Jenner*, avec ces voyageurs éclairés, on passa aux lectures suivantes: le docteur *Sacchetti*, président, a exposé des preuves de l'utilité de la vaccination, tirées de l'histoire de ses progrès (*a*); le docteur *Crivelli*, se-

(*a*) V. *Bullettino del Consiglio subalpino di sanità*, N.°

crétaire adjoint, a donné l'histoire abrégée des travaux faits chez nous, jusqu'à ce jour là, touchant cette découverte (*a*); et le docteur *Caligaris* a lu un mémoire sur différens points de la doctrine des vaccinateurs. Il a prouvé 1.° qu'il n'était pas probable que de vraies pustules se développassent fréquemment sur les individus qui ont été atteints de la petite-vérole, ainsi que l'avait avancé une société respectable; 2.° que des pustules légitimes paraissent quelquefois, sans inoculation fortuite, hors des points où est appliqué le vaccin, malgré tous les raisonnemens employés pour nier ces faits: il nous avait déjà présenté, le 17 thermidor an 10, un enfant avec une pustule surnuméraire à la main, il nous communiqua ensuite d'autres observations, et chacun de nous a même vu des accidens semblables, qui prouvent incontestablement ce qu'il a soutenu; 3.° il a enfin donné la description de nombre de faits, d'où il résulte que la nouvelle inoculation est un moyen de guérir quelques maladies dartreuses, et d'améliorer la santé des sujets faibles et cachétiques (*b*).

IX, *pag*, 161, *memoria del medico* Sacchetti.

(*a*) *Ibid. p.* 182. *Saggio storico ec. del medico G.* Crivelli.

(*b*) *Ibid. pag.* 167, *sopra alcuni punti della dottrina dei vaccinatori*, *memoria del medico G. F.* Caligaris.

Le Préfet du département, toujours porté pour la propagation de la vaccine, informé au commencement de l'an 11, qu'il fallait faire face à des dépenses inévitables, ordonna que 400 francs fussent affectés à ces dépenses, par la commission administrative des hôpitaux. D'après nos calculs, la moitié de cette somme pouvait suffire aux frais que l'on venait de faire; et nous avons proposé d'employer l'autre moitié à l'encouragement des vaccinateurs dans les six départemens. Cette proposition fut fort agréée par le Préfet : mais par la générosité qui lui est propre, il se chargea lui-même des prix d'encouragement; et la somme qui restait en dessus des dépenses faites jusqu'alors par la députation, fut conservée pour les dépenses à venir, et confiée au docteur *Sacchetti*, président, avec obligation d'en rendre compte.

En conséquence de cette délibération du Préfet, la députation tint une séance publique, le 28 brumaire an 11, dans laquelle a bien voulu prendre place ce magistrat éclairé, ainsi que plusieurs savans académiciens, des membres du conseil de santé, des professeurs, des membres des tribunaux et des différens corps administratifs, et quelques militaires distingués; nombres de pères de famille, qui avaient soumis ou qui voulaient soumettre leurs enfans à la nouvelle inoculation, couronnaient l'assemblée. Ce fut en quelque sorte le triomphe des vaccina-

teurs subalpins : plusieurs individus ont été inoculés à la presence et avec l'approbation de cette assemblée respectable ; et parmi ces individus il y avait une des filles de M. *Baby*, sous-chef de la division de police au bureau de la préfecture, et une de M. *Allasia*, avoué, hommes sages qui jouissent d'une très-grande réputation. Ensuite le docteur *Caligaris* donna lecture des réglemens par lui rédigés, ainsi qu'on l'a dit ci-dessus : le Préfet et le conseil de santé les ont formellement approuvés; le docteur *Sacchetti* a lu un rapport sur l'état de la vaccination dans la 27.e Division militaire, suivi d'un plan pour en généraliser l'usage; le docteur *Audé* a exposé un tableau historique des ravages de la petite-vérole, et le parallèle des avantages de la vaccination et de ceux de l'inoculation ordinaire (*a*) ; le docteur *Crivelli*, enfin, a lu un mémoire médico-politique sur la certitude de diminuer les causes de la mortalité et du dépérissement de la santé des hommes, par la généralisation de la pratique jennerienne, et il a fini en annonçant les prix fondés par le Préfet du département du Pô, afin de répandre plus promptement cette pratique dans les six départemens subalpins (*b*).

(*a*) V. *Bull. del Consiglio subalp. di sanità*, *N.o X*, *p.* 10.

(*b*) V. le programme de ces prix, en date du 24 frimaire an 11. *Bull. del Consiglio subalp. di sanità*, *N.o IX*, *pag.* 135.

Le plan que le docteur *Sacchetti* avait proposé, dans la séance dont on vient de parler, fut adopté par la députation, qui ensuite s'est occupée des moyens plus convenables pour engager les Préfets des départemens du Tanaro, de la Sture, de Marengo, de la Sesia et de la Doire, à s'y prêter. A cet objet, elle s'est adressée au mécéne des vaccinateurs subalpins, à notre sage Préfet *La Ville*, qui eut la complaisance de transmettre à ses collégues le plan ci-dessus énoncé, par lequel ils étaient invités à établir, chacun dans son département, un comité de vaccine; il leur a même écrit pour les induire à suivre ce plan. M.[r] *Saint-Martin-la-Motte*, Préfet du département de la Sesia, et M.[r] *Gardini*, secrétaire général de la préfecture du département du Tanaro, s'empressèrent de faire connaître à la députation, qu'ils avaient établi, dans les villes de Verceil et d'Asti, des commissions de vaccine, qui devaient correspondre avec notre société (*a*).

(*a*) La commission de Verceil était composée par MM. *Lanin* Cajetan, correspondant du conseil de santé, *Lanchetti*, *Dardana*, *Casalone*, *Ferrero* et *Ferraris* Charles; celle d'Asti, par MM. *Berruti*, correspondant du conseil de santé, *Gardini*, *Ratti* le père, *Berruti* Jean-Baptiste et *Curione*, médecins, *Berruti* et *Trucchi*, chirurgiens. (V. *Sguardo sullo stato attuale della vaccinazione nella*

Encouragés par toutes ces raisons, et convaincus par l'expérience que l'hospice de vaccination aurait dû être agrandi et monté sur un système bien entendu, nous avons renouvelé nos instances pour l'exécution d'un projet rédigé par le médecin *Alfurno*, concernant la réorganisation de cet établissement ; il avait été approuvé par le Préfet : mais la commission administrative des hôpitaux n'a jamais pu accomplir nos vœux, faute de moyens pécuniaires.

Malgré ces inconvéniens, la députation ne ralentissait point son zèle ; et dans le cours de l'an 11, les expériences et les travaux littéraires ont surpassé de beaucoup ce qui avait été fait auparavant. Entre ces travaux nous citerons seulement ceux qui, ayant été lus à la députation, furent ensuite imprimés. Des observations critiques sur le discours fait à la société de santé de Grenoble, le 4 frimaire an 11, par le médecin *Laugier (des préjugés en médecine, premier rabat-joie des vaccinateurs)*, ont été lues à notre société, le 10 nivôse, par le docteur *Alfurno (a)*. Un discours

27.ª *Divisione militare, seguito da un piano diretto a promuoverne e generalizzarne l'uso, del medico Vincenzo* Sacchetti.

(a) V. *Bullettino del Consiglio subalpino di sanità*, N.º X, *pag.* 16. *Osservazioni critiche ec.*

ayant pour but de remplacer par des nouvelles dénominations celles qui ont été adoptées relativement à la découverte de *Jenner*, a été prononcé par le docteur *Caligaris*, le 18 du même mois; et ce discours a été imprimé dans les deux langues française et italienne, par la délibération unanime de la société (*a*), qui a adopté les nouvelles dénominations y proposées, après avoir reçu l'approbation du conseil de santé et l'avis des professeurs de médecine : dès cette époque, elle fut intitulée *députation jennerienne* (*b*).

A l'objet de faire connaître aux habitans de la 27.[e] Division militaire, les principaux résultats de nos observations sur la vaccine, on en a rédigé l'aperçu d'après les procès-verbaux des séances de la députation; le président en donna lecture le 12 prairial, et on délibéra de le publier (*c*). Dans la même séance le docteur *Caligaris* à fait le rapport du mémoire de M.[r] *Goëtz* : *de l'inutilité et des dangers de la vaccine*, etc. Paris, an 11 (1802) (*d*). Enfin celui-ci exposa, le 13 messidor suivant,

(*a*) *Processo-verbale dell'adunanza dei* 18 *nevoso an* 11.

(*b*) *Processo-verbale della sessione del Consiglio di sanità, dei* 24 *nevoso annò* 11.

(*c*) V. *Bullettino del Consiglio subalpino di sanità*. N.° X, *pag.* 3. *Transunto delle osservazioni della deputazione jenneriana Torinese ec.*

(*d*) Ibid. *pag.* 24.

l'essai du *rapport du comité central de vaccine*, *établi à Paris*, etc. (*a*). Le docteur *Griffa*, secrétaire de la députation, rédacteur des cahiers VIII, IX et X du journal cité ci-dessus, a veillé à l'impression des mémoires dont on vient de parler.

En messidor du même an, les tableaux et les écrits des vaccinateurs qui aspiraient aux prix proposés par le programme du 24 frimaire, étant parvenus à la députation, les médecins *Alfurno* et *Calvo* ont été nommés commissaires pour l'examen de ces travaux.

D'après leur rapport, sur quatre concurrens, on adjugea le premier prix au docteur *Bajetti*, médecin à la Gambetta, département du Tanaro; le second au chirurgien *Grosso*, de Cossombrato, même département; un prix égal à ce dernier, au chirurgien Tiburce *Colongo*, de la vallée de S. Nicolas, département de la Sesia. Le médecin *Bajetti*, dans le court espace du tems fixé pour le concours, a pratiqué la nouvelle inoculation sur 226 individus; il a fait des expériences publiques de contrepreuve par l'inoculation du *virus* variolique, et recueilli l'histoire de plusieurs faits remarquables sur l'utilité de la vaccine dans les maladies dartreuses, le marasme et la coqueluche. Le chi-

---

(*a*) *Ibid.* p. 31. On n'en trouve ici qu'une partie; le reste se trouvera dans les cahiers successifs dudit journal.

rurgien *Grosso* a vacciné 217 individus dans les communes de Cossombrato, Montechiaro, Cunico, Corsione, Scandeluzza et Villa s. Secondo. Le chirurgien *Colongo* en a vaccinés 163 dans les communes de Bioglio, Mosso, Veglio et vallée S. Nicolas; il a même présenté l'observation de l'heureux succès que la vaccine a eu sur un rachitique presqu'incapable de se mouvoir, qui, ensuite de cette éruption, se trouva en état de se soutenir de bout et de marcher sans appui, et la notice de l'éruption de plus de soixante pustules vaccines chez un individu.

Ces prix ont été décernés dans la séance du 4 nivôse an 12, à laquelle ont assisté l'Administrateur général, le Préfet, les inspecteurs généraux des études, organisateurs des lycées, les membres du jury d'instruction publique, le conseil de santé, et nombre d'autres personnes distinguées. Le docteur *Sacchetti*, président, a fait le rapport des travaux des concurrens qui ont remporté les prix, et le docteur *Crivelli*, secrétaire adjoint, a exposé le précis des travaux de la députation, depuis le commencement de l'an 11 jusqu'à ce jour là; ensuite on a lu les mémoires suivans: *que la nature de l'éruption jennerique (vulgairement* vaccine*) et de la petite-vérole est la même*, par le médecin *Caligaris* (*a*);

(*a*) Ce mémoire a été publié dans le N.° XII de la bibliothèque italienne.

objections faites à la vaccine, *et réponses correspondantes*, par le docteur *Alfurno*; *sur les poisons des animaux*, *et leurs rapports et différence d'avec la vaccine*, par le docteur *Calvo* (*a*).

Après cette séance, nous avons continué les vaccinations, qui en vérité n'ont plus été aussi suivies qu'auparavant, soit par l'inclémence de l'hiver, soit par des inconvéniens relatifs à l'hospice de vaccine. Nous pouvons néanmoins avancer que, moyennant nos travaux et notre zèle, la nouvelle inoculation depuis le commencement de l'an 11 a beaucoup gagné dans l'esprit de nos concitoyens; et c'est pour nous une très-grande satisfaction que le souvenir de la confiance accordée à nos observations par des savans célèbres et par des hommes distingués de toute classe, dont les uns ont exposé leurs enfans à la vaccination, les autres s'y sont soumis eux-mêmes. Il nous suffira d'indiquer à cet égard les

---

(*a*) Ce fut la dernière des productions littéraires du docteur *Calvo*. Homme de génie, médecin philosophe, ami de la vérité, poéte admirable, qui, dans un dialecte aussi imparfait que le piémontais, a su ravir ses lecteurs; il est mort, hélas! le 9 floréal an 12, dans le plus bel âge de sa vie. Victime de son assiduité à l'hôpital de s. Jean, il a emporté les regrets de tous ceux qui l'ont connu et singulièrement des pauvres, dont il savait adoucir les maux et les chagrins par son zèle et son humanité qu'on ne saurait assez louer.

deux filles de M.r *Giobert*, professeur de chimie ; une du docteur *Velasco*, membre du conseil de santé ; les enfans du docteur *Casanova*, membre du collége de médecine ; ceux du docteur *Gioanetti*, chimiste célèbre ; ceux de M.r *Boitteux*, directeur des domaines ; ceux de l'avocat *Prasca* ; ceux de l'avocat *Gianolio* ; les deux fils de M.r *Baricala*, pharmacien ; deux de M.r *Imoda* Dalmazzo, distillateur ; un des fils de M.r *Giobert*, agent de change ; un de M.r *Polliani* ; enfin, MM.rs *Vegezzi* et *Braquetti*, banquiers, et les demoiselles *Ferrerati* et Julie *Zoppi*. On pourrait ajouter à cette liste le nom de plusieurs autres individus qui tiennent à des familles bien connues, et qui ont été vaccinés par nous ; mais un tel dénombrement fatiguerait peut-être nos lecteurs.

Depuis la même époque, de nouveaux correspondans de la députation se sont occupés de la propagation de la vaccine dans différentes communes de ce département et des autres de la 27.e Division militaire. Parmi ces hommes bienfaisans, les docteurs *Grella* et *Simondi* sont particulièrement dignes de mention honorable : le premier a sauvé la plupart des enfans d'Osasio, département du Pô, de l'épidémie variolique, qui s'était éveillée dans cette commune en l'hiver de l'an 11 ; le second a répandu la nouvelle inoculation dans plusieurs communes aux environs de Sanfré, dé-

partement du Tanaro, et nous a transmis le détail de nombre d'observations intéressantes. Nous remarquerons encore que la plupart des correspondans du conseil de santé ont pris, dans la dernière année, beaucoup de part à nos travaux; les docteurs *Astor* à S. Paul et Villanuova, département du Tanaro, et *Canaveri* à Acqui, même département, se sont distingués.

Maintenant, d'après l'arrêté de l'Administrateur général, du 26 germinal an 12, on a établi à Turin un comité de vaccine qui est chargé de la propagation de cette précieuse pratique dans le département du Pô. Les membres de notre société n'y étant point compris; n'ayant plus à s'occuper de l'hospice de vaccine; considérant qu'il est superflu de continuer à travailler en corps: par la délibération prise à l'unanimité des voix, dans la séance du 1.er messidor courant, la députation jennerienne s'est dissoute.

16 aprile 1804

20 giugno 1804

Mais, si notre société ne subsiste plus, nous ne cesserons pas de prôner et de pratiquer la nouvelle inoculation; nous correspondrons même toujours, individuellement, avec les médecins et les chirurgiens qui, moyennant les relations par lesquelles ils étaient liés à quelques-uns de nous, ont répandu la pratique jennerienne dans la 27.e Division militaire.

Nous nous flattons que nos soins et nos travaux

seront couronnés par l'approbation de tous nos concitoyens ; et qu'en conséquence la vaccine sera enfin généralement adoptée. Nous sommes d'autant plus portés à concevoir cette douce espérance, que le comité tout-récemment établi est composé d'hommes d'un très-grand mérite, et dont le jugement est propre à persuader les plus opiniâtres.

En effet, lorsque le peuple saura que des hommes très-prudens et jusqu'ici fort retenus en fait de vaccine, en sont devenus les partisans ou, pour mieux dire, les zélateurs, balancera-t-il à s'y soumettre? Si nous avons eu le bonheur de faire sentir les avantages de la pratique jennerienne à des hommes à bon sens, nous n'avons point été aussi heureux envers les sots ; la plupart d'entr'eux ne voyent en nous que des novateurs ou des sectateurs fanatiques. On comprend bien que pour ces gens là il faut employer des moyens de conviction bien différens de ceux qu'on tire des faits et du raisonnement ; imitateurs grossiers, ils suivent aveuglement la route tracée par les personnes qu'il regardent comme leurs maîtres infaillibles : et même sous ce point de vue le nouveau comité de vaccine, de Turin, doit avoir beaucoup de succès.

On dira, peut-être, que nous n'avons point pratiqué la nouvelle inoculation proportionnellement aux écrits que nous avons publié ; et qu'il aurait fallu s'occuper davantage de la pratique, oubliant

même un peu la théorie. Très-persuadés que cette découverte sera plus appréciée lorsque la pratique en sera plus propagée, pour démontrer la futilité d'un semblable reproche, nous n'avons qu'à faire observer que nous avons constamment vacciné tous les individus qui se sont présentés; que nous allions les vacciner chez eux, pour ôter toute difficulté; que nous allions ensuite les voir aussi souvent qu'il était nécessaire pour constater la nature de l'éruption et en observer le cours; que nous y allions même assez fréquemment pour rassurer les parens; qu'enfin tous nos travaux étaient uniquement consacrés à la propagation de cette précieuse découverte: puisqu'il était établi qu'on n'en aurait pas perçu aucune rétribution, et cette maxime était religieusement observée. Donc, si la nouvelle inoculation n'a pas été pratiquée, chez nous, sur des milliers d'individus, ce n'est pas notre faute; c'est au contraire parce que nos concitoyens, en général, n'y étaient pas disposés: nous devions en conséquence les disposer à adopter la nouvelle inoculation non seulement par des expériences qui ne pouvaient être assez multipliées, mais aussi par les écrits et par le discours. Au reste, si les faits qui se sont passés sous nos yeux, ne sont pas très-nombreux, ils nous ont cependant donné occasion de remarquer tous les effets de la nouvelle éruption, et de repousser quelques erreurs qui s'étaient glissées

dans des observations publiées à cet égard; et quand même nous n'eussions fait autre chose que de rendre publics les faits recueillis par les vaccinateurs étrangers, nous aurions toujours contribué à la propagation de la vaccine dans les six départemens subalpins, en y répandant les lumières par lesquelles des hommes instruits ont commencé à détruire les préjugés et à vaincre l'aversion populaire. Avant que de semer un terrain inculte, il faut le défricher.

Signés: les membres de la ci-devant Députation jennerienne, de Turin,

ALFURNO (Joseph), *médecin de l'hospice des invalides.*

AUDÉ (Louis), *médecin des pauvres.*

BON (Jean-Matthieu), *médecin.*

CALIGARIS (J.-F.), *médecin en chef de l'hospice des invalides.*

FORNASERI, *chirurgien de l'hospice des invalides.*

GASTON, *médecin des pauvres.*

GERI, *membre du collége de chirurgie.*

GIORDANO, *chirurgien de l'hospice de la maternité.*

GRIFFA (Michel), *médecin des maisons de justice.*

SELLA (Pierre), *médecin de l'hôpital de s. Jean.*

ESSAIS

ENTREPRIS POUR ARRIVER A AMÉLIORER

L'HUILE DE NOIX,

Lus à l'Académie

PAR LE DOCTEUR BONVOISIN.

Extrait par VASSALLI-EANDI.

PREMIÈRE PARTIE

Qui donne la manière d'épurer l'huile de noix, et de la rendre aussi propre que les autres huiles fines à l'usage des lampes.

La nécessité où nous sommes, dit l'auteur, de devoir nous éclairer, pour vaquer à nos affaires dans une partie de la nuit, nous a conduit à l'art de trouver et de préparer les matières propres à produire la lumière par le moyen et le menagement de leur inflammation.

Nous cherchâmes ces substances utiles dans les trois classes des corps naturels, et nous trouvâmes que les animaux et les végetaux en fournissent particulièrement avec quelque abondance.

On dirait que la nature prévoyante devant priver successivement et par interruption les habitans de ce globe, de la lumière de l'astre du jour pendant la nuit, ait voulu prodiguer et répandre partout une substance qui fût propre à y suppléer en quelque sorte, et à pourvoir, au moins en partie, au manque intercepté de cette admirable émanation.

Mais, quoique les substances propres à répandre la lumière et qui sont presque toutes des produits spécials de l'animalisation et de la végétation, soient multipliées et abondantes, cependant leurs diverses espèces ne sont pas toutes également appropriées à la répandre, soit également éclatante, soit sans inconvéniens; et même, il faut le dire, celles qui naturellement jouissent de préférence de la noble faculté d'éclairer avec moins de défauts, ne sont que trop rares et précieuses.

En effet, la plupart des matières huileuses et graisseuses, telles qu'elles se tirent par les méthodes ordinaires des corps organisés qui les forment, ne brûlent qu'en produisant beaucoup de fumée incommode et malfaisante, ou même en répandant une odeur désagréable.

Pour réparer à ces inconvéniens, les physiciens et les chimistes de nos tems ont fait des recherches intéressantes, et, grâce à leur zèle, à leurs profondes connaissances, à leurs opiniâtres travaux, nous pouvons désormais jouir de l'emploi de la

plupart des huiles communes, et en avoir sans augmentation de frais sensibles, une lumière éclatante, exempte presqu'entièrement de fumée et des autres inconvéniens. Le célèbre *Argant* fut le premier qu'en établissant un courant rapide et continuel d'air atmosphérique, rendit la flamme si active, que les parties les moins combustibles sont forcées à s'enflammer aussi, et la lumière se répand avec plus d'éclat et sans mélange de fumée.

Mais les huiles puantes employées à la lampe à l'*Argant*, répandent une mauvaise odeur et en infectent l'air. Il fallait donc dépurer les huiles et les rendre plus propres à la combustion. MM.rs *Gower*, de l'université d'Oxford, *Lowitz*, de Pétersbourg, *Collier*, *Thenard*, *Damart*, de Saint-Omer, *Guyton* et *Vauquelin*, s'occupèrent utilement de cet objet, et parvinrent à dépurer si bien toute espèce d'huile, soit animale, soit végétale, particulièrement celle qu'on exprime de la graine de *colza*, qu'ils la rendirent propre à être employée sans inconvéniens dans les lampes.

Pour la dépuration des huiles, soit animales, soit végétales, on s'est servi tour-à tour tantôt de la chaux, tantôt des alcali, tantôt du charbon, mais observant que ce dernier était souvent insuffisant, et que les substances alkalines, salines ou terreuses, outre la destruction des matières glutineuses et gommeuses, emportaient encore une per-

tion de l'huile même, qu'elles réduisaient en savon, on les abandonna, et on se tint à l'emploi de l'acide sulphurique concentré; celui-ci attaque spécialement les substances mucilagineuses qui dégradent la plupart des huiles, il détruit leur organisation et les carbonise, et peut ensuite être enlevé par le mélange de l'eau. Le celèbre *Vauquelin* a assuré l'auteur, qu'on n'emploie d'autres moyens dans Paris pour la dépuration des huiles à quinquai.

La conférence qu'il a eu avec ce grand chimiste, touchant cet objet, lui fit naître l'idée qu'on pourrait mettre en usage le même procédé, pour épurer avec avantage nos huiles de noix. Il en a fait l'essai, et il fut, par ce moyen, convaincu que ces huiles qui abondent chez nous, et qui jusqu'ici ne sont guère employées à éclairer que chez la classe moins aisée, parce qu'elles abondent de matières crasseuses, qui donnent, dans l'inflammation, une fumée assez forte, peuvent très-bien s'améliorer et se rendre propres à être brûlées sans cet inconvénient, puisqu'elles s'éclaircissent et se dépurent de cette façon, de manière à pouvoir servir à la production de la pure lumière également bien que les huiles les plus fines ou celles du *colza* qui aient été également épurées.

Le procédé d'épuration consiste à mêler à cent parties d'huile de noix, une partie et demie d'acide sulphurique concentré.

En agitant le mélange, l'huile se noircit, et après quatre à cinq heures on ajoute de l'eau en abondance, et on agite de nouveau tout le liquide, laissant ensuite les matières en repos, l'huile se sépare, surnage, et le charbon produit et l'acide employé restent dans l'eau. On sépare ensuite l'huile, et on la passe par le coton, et par ce moyen de filtration elle est entièrement débarassée du reste de la partie charbonneuse qui pourrait encore la ternir.

Le docteur *Bonvoisin* a présenté à la classe une carafe d'huile de noix, épurée de la manière indiquée. Elle était jaune comme les huiles d'olive ordinaires.

Depuis long-tems, les paysans du Piémont épurent l'huile de noix, en la faisant bouillir avec des tranches de pomme, et en séparant l'écume qui se forme en abondance. Plusieurs familles aisées ont aussi l'habitude de faire de l'huile avec des cerneaux blancs choisis, et dans les fritures on la trouve meilleure des plus fines huiles d'olive.

On peut voir plusieurs usages des noix et de l'huile qu'on en tire, dans le mémoire sur la vertu du noyer tardif, par Benoit *Dolce*, dans le 3.[e] volume de ce journal, pag. 143.

Qui renferme le procédé de décolorer entièrement l'huile de noix pour la rendre plus propre à la peinture et aux vernis, et même pour la faire servir d'aliment et de bon assaisonnement des mets.

Après avoir appris de l'expérience, que l'huile de noix peut se debarasser de cette partie crasseuse qui la rend si incommode dans l'usage des lampes par la fumée et la mauvaise odeur qu'elle produit, suivant le conseil de son collègue *De-Saluces*, le docteur *Bonvoisin* est passé à voir si cette dépuration ne la privait point de sa propriété siccative, qui la rend propre à la peinture et aux vernis solides.

Instruit par des essais, que l'huile de noix épurée avec l'acide sulphurique continue à se dessécher promptement avec le blanc de céruse et avec beaucoup d'autres oxides de plomb et d'autres métaux, voulant lui ôter la teinte jaunâtre qui ne laisse pas de dégrader un peu quelques couleurs auxquelles on l'unit pour la peinture, ou les vernis à huile. L'auteur a pris à essayer les moyens que les connaissances chimiques lui ont suggérées pour la décolorer entièrement.

L'acide muriatique oxigéné introduit dans l'huile, soit en forme gazeuse, soit en forme liquide, ne

l'a pas décolorée ni avec l'agitation répétée de son mélange, ni avec le long séjour. Il savait que la litharge ou l'oxide de plomb écailleux et vitreux, le *minium*, l'oxide rouge de mercure et autres semblables mêlés à l'huile de noix, moyennant le concours de l'air, de la lumière et de l'agitation répétée, parvenaient, à bout de quelques jours, à la décolorer entièrement; il savait que les horlogers décolorent l'huile d'olive avec le plomb métallique, qui, par le concours de l'air extérieur et de la lumière produisant la décoloration, se change en oxide; mais il n'ignorait pas non plus que ces corps oxidés ou oxidables, au lieu de transmettre seulement une portion d'oxigène à ce liquide, ils lui donnent aussi une petite portion de leurs respectifs métaux qui lui communiquent un mauvais goût, la rendent nuisible comme aliment et impropre à plusieurs usages dans les arts. Il s'est donc tourné à essayer d'autres substances oxigénées qu'il a cru exemptes de ces inconvéniens.

L'oxide noir de manganèse, le muriate de soude oxigéné n'ont point décoloré l'huile de noix.

En se souvenant enfin que M.r *Maistre* avait annoncé, dans le 6.e volume de l'Académie de Turin, qu'il avait parfaitement blanchi l'huile de noix avec le mélange de la terre de Caselette, qui est un melange d'*alumine* et de *silice*, qui se trouve en gallet parmi les hydrophanes du Musinet, il a

pris le parti de répéter ses expériences et de les répéter de plusieurs manières. Mais probablement par la diversité de l'huile essayée la terre de Caselette n'a presque pas décoloré son huile. M.r *Maistre* avait employé inutilement la magnésie pour décolorer les huiles. Cela nonobstant, comme nous possédons en abondance le produit rare en histoire naturelle de la magnésie native de Baudissero, le docteur *Bonvoisin* a voulu en faire l'essai. Et tant il est vrai qu'en physique il ne faut pas toujours laisser précéder les raisonnemens, ni se laisser rebuter par les apparences; et que souvent il est bon de tenter des expériences fortuites ; que, quoique la magnésie employée par *Maistre* ne décolorât point l'huile, la magnésie naturelle et native de Baudissero l'a parfaitement blanchie. Voici comment :

Il a introduit dans une bouteille deux à trois livres d'huile de noix, qu'il avait déjà dégraissée avec l'acide sulphurique de la manière indiquée dans la première partie de ce mémoire ; mais qu'elle retenait, comme il a dit, une légère teinte jaunâtre. Il a réduit en poudre six onces de magnésie native de Baudissero. Il l'a introduite dans l'huile. Il a agité le mélange, et laissant la bouteille ouverte, il l'a exposée à la lumière sur une fenêtre. Il agitait de tems en tems le mélange ; au bout de 24 heures l'huile était déjà beaucoup décolorée, et dans l'espace de trois à quatre jours elle fut blanchie comme l'eau.

Par ce procédé l'huile perd encore de son mauvais goût et de sa mauvaise odeur. Elle sert à merveille à l'usage des lampes, ne répandant plus de fumée, ni de mauvaise odeur.

Elle retient, à la vérité, quelque reste du goût de l'huile de noix, mais ce goût est si peu sensible, qu'il a mangé de cette huile en salade, et il l'a trouvée meilleure que plusieurs huiles d'olive qui ne soient pas de la meilleure qualité.

L'huile ainsi préparée conserve sa qualité siccative, qui peut être augmentée par la méthode ordinaire de la cuison avec les oxides de plomb. Si dans cette cuison convenablement ménagée, elle conserve sa blancheur, de quel avantage ne serait-elle pas dans l'emploi de la peinture à l'huile et dans le vernis ?

L'huile d'olive est à bon marché cette année ; mais ordinairement son prix surpasse d'un tiers ou du double de celui de l'huile de noix. La terre de Baudissero ne coûte que le prix du transport ; le peuple pourra donc dorénavant préparer facilement et améliorer à peu de frais son huile de noix, et l'user en remplacement de l'huile d'olive, qui est étrangère aux productions de nos contrées ; et chacun peut juger de l'utilité de cette découverte.

Mais revenant aux essais de l'auteur, il a dû croire, d'après l'emploi de la magnésie de Baudissero, que M.r *Maistre* s'était trompé en croyant

que la magnésie commune ne fût pas propre à décolorer l'huile, ou au moins il a cru que, comme il arrive souvent, le droguiste eût fourni à M.r *Maistre* quelque autre terre, au lieu de la magnésienne. Il s'est hâté d'employer de la magnésie tiré du sel d'Epsom ou du sulphate de magnésie qu'il avait entièrement dépurée. Quelle fut sa surprise, lorsqu'il a vu que cette terre ne décolorait pas l'huile?

Après cette observation, comme la magnésie native de Baudissero est tant soit peu carbonatée, il est passé à croire qu'il fût nécessaire que cette terre se trouve en cette combinaison pour opérer l'effet du blanchiment d'huile, et il s'est encore trompé. La magnésie artificiellement tirée des sels, quoiqu'elle soit plus ou moins combinée avec l'acide carbonique, elle ne décolore cependant pas les huiles, comme celle de Baudissero.

Ces résultats inattendus l'ont induit à essayer une autre magnésie native que nous possédons à Castellamonte. Quelle fut sa dernière surprise, lorsqu'il a encore vu que cette dernière ne réussit pas mieux que les autres magnésies artificielles, à la décoloration des huiles?

Voilà de singuliers problêmes à résoudre. Le docteur *Bonvoisin* est d'après à suivre ce travail qui devient toujours plus intéressant; nous ne manquerons pas de rendre compte de ses résultats aussitôt qu'il les communiquera.

NOTE
SUR UN POISSON
ACCIDENTELLEMENT ÉPINEUX,
QU'ON TROUVE DANS LES RIVIÈRES DE LA 27.e DIVISION MILITAIRE.

Lue à l'Académie des sciences,

PAR ESPRIT GIORNA.

TOUT est intéressant dans l'histoire naturelle : la plus petite remarque sur le caractère des animaux, la plus petite observation sur leur genre de vie et leurs habitudes, est un pas qu'on fait à la vérité de leur histoire; et rectifier une erreur vaut souvent autant qu'une nouvelle découverte.

J'ai eu la faveur de vous présenter, très-chers collègues, dans la séance du 3 complémentaire an 11, un poisson dans le genre des *cyprins*, dont le caractère singulier d'avoir les écailles vers le dos, ainsi que la tête, armées de fortes épines, me l'a fait croire, de même qu'au célèbre naturaliste *Bosc* qui a été de passage à Turin en messidor de l'année dernière, pour une nouvelle espèce non décrite par aucun auteur, sauf qu'elle le soit dans les trois derniers volumes de *Lacepède*, que nous ne connaissons pas encore.

Je le soumets de nouveau à vos yeux, et en retractant mon opinion sur la nouveauté de son espèce, je vous dois des éclaircissemens sur le particulier caractère de ses épines : elles ne sont point factices, comme je les avais soupçonnées, mais ce caractère n'est qu'accidentel et passager.

J'avais cru d'abord que ce poisson pouvait être de la collection du docteur *Donati*, faite en Palestine et en Egypte ; et toujours occupé de la singularité de ce caractère, j'ai tâché d'en tirer quelque connaissance par les auteurs qu'on peut avoir. J'ai vu que *Bloch* donne un caractère semblable au mâle de la *breme-cypr. (brama* de *Linn.)* dans le tems du frai ; mais la *breme* n'est point notre poisson. M.r *Bosc*, dans une lettre qu'il m'écrivit de Paris à son retour d'Italie, me marque qu'on lui avait dit à Pavie, que ma carpe épineuse se trouvait dans le Tesin; je dis alors à moi-même, le Tesin communique au Pô, et si ce poisson se trouve dans le Tesin, il est très-facile qu'il soit aussi dans le Pô. Je fais appeler un pêcheur habile : je lui demande, s'il ne connaissait pas quelque poisson à épines sur les écailles ; oui, me dit il, c'est la *volà*. — Est-il gros? — Il vient jusqu'à sept ou huit livres de poids. — Pourriez-vous m'en procurer un? — Oui, dans un mois et demi je vous le promets (c'était alors vers la fin de février). — Pourquoi dans un mois et demi et non à pré-

sent? — Parce que c'est alors que ces poissons remontent les rivières pour frayer : on les trouve plus ordinairement sous la chûte des moulins ; c'est le mâle seul qui a les épines, et passé ce tems, il les perd. Mon homme me tint parole, et le 7 floréal (27 avril dernier) il m'a apporté le poisson qu'il appelle la *volà*, que je reconnus être de la même espèce que la nôtre. Sa longueur était de 20 pouces, de 5 $\frac{1}{2}$ p. Il a trois rayons à la membrane branchiale ; seize aux nageoires pectorales ; neuf aux ventrales ; onze à la dorsale, qui répond directement aux ventrales ; à celle de l'anus treize, et dix-neuf à celle de la queue. L'anus est situé à $\frac{1}{3}$ du corps vers la queue, près de la nageoire anale. Sa couleur est verdâtre-dorée, plus sombre vers le dos, changeant en couleur d'argent vers le ventre. La ligne latérale commence au-dessus de l'ouverture des branchies, et suit par une légère inflexion la courbure du ventre.

Les narines sont tout-près des yeux, et recouvertes d'une membrane : les opercules d'une seule pièce : les nageoires pectorales et ventrales arrondies : la dorsale et anale tétragones : la caudale profondément échancrée. Toutes ces nageoires sont bleuâtres, et leurs rayons articulés se diramentent en huit dans les pectorales, et dans toutes les autres, en seize, excepté le premier qui est plus robuste. Toutes les écailles au-dessus de la ligne, et quel-

ques unes encore au-dessous vers la queue, portent chacune une épine semblable à celles de la ronce dures et solides; la tête en est aussi chargée, mais elles sont plus petites. Ces épines dans cet individu étaient deja tombees en grande partie ; la saison peut-être était déjà trop avancée, et le tems du frai avait passé pour lui : on voyait encore à la place de celles qui manquaient une excroissance rougeâtre, molle et gélatineuse, qui formait la moëlle de l'épine.

Je vous présente celles qu'il avait encore, que je lui ai arrachées, et vous pourrez vous assurer de leur identité par la confrontation.

Ce poisson est le *cyprin ide (cyprinus idus)* de *Linné*, et la *volà* des Piémontais. Sa chair est très-délicieuse; l'est-elle seulement dans ce tems?...

CURE
D'UN ANEURISME DE L'ARTÈRE CRURALE,
FAITE A L'HOPITAL DE S. JEAN
PAR LE PROFESSEUR ET CHIRURGIEN EN CHEF ROSSI.

Précis par CHARLES MOSSI, Chirurgien assistant du susdit Hôpital.

AVEC DES OBSERVATIONS.

Le 28 floréal an 12, il s'est présenté à l'hôpital de S. Jean Pierre Stecca de Bra, âgé de 45 ans environ, qui avait une tumeur aneurismatique, d'un volume très-considérable, à la partie inférieure de l'artère crurale, lorsqu'elle est sur le point de devenir poplitée.

Dès l'instant que la tumeur commença à paraître, on comptait 52 jours, et comme le malade ignorait tout-à-fait la cause de sa maladie, il est fort probable que les contractions seules des muscles de la cuisse et de la jambe en aient été la cause, d'autant plus que des observations multipliées prouvent cette assertion.

Il consulta quelques personnes de l'art ; celles-ci ne lui ayant laissé entrevoir aucune espérance de guérison, il était réduit presqu'au désespoir, lorsqu'il fut inspiré de se jeter entre les bras du professeur et chirurgien en chef du susdit hôpital, *Rossi*, lequel lui fit espérer un heureux succès. Ainsi, à peine l'opération fut-elle proposée au malade, que celui-ci se détermina, et quelques jours après il fut opéré de la manière suivante:

On plaça le malade sur le bord du lit, avec la poitrine un peu élevée, et dans une situation commode pour lui et pour l'opérateur, qui commença par appliquer le tourniquet à la partie supérieure de la cuisse; ensuite il fit une taille longitudinale à la partie interne de la cuisse vers le bord du muscle couturier, qui s'étendait cinq pouces environ, et finissait un pouce au-dessus de la tumeur. Il a coupé le tissu cellulaire, en se servant d'une sonde cannelée et du même bistouri convexe qu'il avait employé pour la première taille.

Découverte l'artère crurale (il faut savoir qu'un rameau de la vaste interne ayant été blaissé dans ce procédé, il fut de suite lié avant de poursuivre l'opération), il passa, en écartant les nerfs, sous la tumeur par le moyen d'une aiguille recourbée et plusieurs fils cirés qu'il divisa en deux rubans, chacun desquels en contenait dix: il fit un nœud

simple à l'inférieur avec la rosette (*a*), tandis qu'il porta l'autre, dit *d'attente*, un peu plus en haut pour s'en servir en cas de besoin. On rapprocha les lèvres de la plaie avec des bandes d'emplâtre, agglutinatif, et la jambe médiocrement fléchie fut placée sur un oreiller.

Aussitôt que l'artère fut liée, la pulsation de la tumeur diminua, sans cependant disparaître tout-à-fait, puisque par précaution l'opérateur n'a pas voulu détruire le diamètre de l'artère. Néanmoins une froideur accompagnée d'engourdissement est survenue à la partie inférieure, qui diminua à mesure que la dilatation des vaisseaux collatéraux permirent au sang de s'y porter ; à tel effet on mit aussi en usage les fomentations aromatiques chaudes et la chaleur artificielle.

Dès que les vaisseaux collatéraux furent en cas de donner passage à une quantité suffisante de sang pour la partie inférieure, ce qu'on a connu par la chaleur que la jambe et le pied reprenaient insensiblement, il sera davantage la ligature, ce qu'il fit en plusieurs fois dans les dix premiers jours.

Lorsque la suppuration fut établie, on pansait la plaie deux fois par jour, pour préserver du contact

(*a*) Afin de pouvoir serrer davantage, à mesure que les vaisseaux collatéraux se dilataient.

du pus les rubans sur lesquels on appliquait encore, pour plus grande précaution, des charpies sèches.

Le ruban d'attente était assez long pour le retirer tous les jours, et changer ainsi la partie correspondante à l'artère, afin de s'assurer de sa résistance en cas de besoin.

Les jours suivans n'offrirent rien de particulier, sinon qu'au 22.e jour après l'opération, au pansement du soir, les rubans suivirent l'appareil; celui qui avait été noué, conservait encore son nœud entier tel qu'il avait été fait : preuve évidente de la totale solution de continuité de l'artère. Après quoi, du fond de la plaie végétèrent très facilement les boutons charnus jusqu'au niveau de la peau, et il ne resta d'autre à faire que d'empècher l'infiltration du pus entre les muscles internes de la cuisse par le moyen d'une légère compression aux parties latérales de la plaie et sur l'endroit où existait auparavant l'aneurisme; et c'est à l'aide d'une telle méthode et d'un tel consécutif procédé, qu'on a obtenu une guérison radicale de la maladie, sans avoir eu recours à d'autres remèdes internes, et le malade, avant que la cicatrisation ait été complette, se retira chez lui le 27 messidor, et dans l'espace de peu de jours il fut parfaitement guéri.

D'après la cicatrisation, il a jugé à propos de lui faire porter, pendant quelque tems, un bendage élastique avec une pelote appliquée à l'endroit où existait auparavant l'aneurisme.

OBSERVATIONS.

Dans l'extrait ci-dessus l'on voit clairement les profondes lumières d'un opérateur, comme on le peut aisément distinguer en observant le procédé qu'il a suivi, et premièrement par rapport au choix du tems, de la méthode et du cas dans lequel pouvait convenir celle de *Hunter*, d'où l'on verra aussi quelles furent ses connaissances relatives à l'anatomie, tandis qu'il sut saisir l'endroit précis où il ne devait comprendre aucune autre artère, et qu'il ne lui restait rien autre à faire qu'éloigner le muscle couturier, sans devoir couper des fibres charnues pour découvrir l'artère.

Elle n'est pas moins digne d'admiration la manière avec laquelle les nerfs furent écartés de l'artère, tandis que de leur éloignement on doit répéter la légéreté des symptômes qui survinrent à la ligature, et je conviens qu'il connaisse l'anatomie des parties en touchant seulement sans y voir.

Qu'on observe aussi le tems qui se passa avant d'oblitérer tout-à-fait le diamètre de l'artère, pour donner aux vaisseaux collatéraux assez de tems de se dilater, lesquels devaient sans doute présenter une certaine résistance, attendu que la tumeur aneurismatique n'avait jamais été comprimée.

Ici ne finissent pas encore mes réflexions : je ne dois pas passer sous silence la différence qu'il

y a entre la méthode adoptée ci-dessus et celle de Jean *Hunter*, qui faisait quatre ligatures à l'artère, afin (selon lui) de comprimer très-peu l'artère dans une grande étendue, et de diminuer ainsi le danger de déchirer l'artère en la comprimant un peu fort dans un seul point. Mais qui ne voit pas la perspicacité avec laquelle notre opérateur sut décider qu'il suffisait un seul ruban composé de dix fils, tandis qu'il pansa et pourvut en même tems aux conséquences dangereuses moyennant l'autre dit d'*attente* porté plus en haut, lequel aurait pu suffire en cas de besoin pour suppléer au premier? Et c'est ainsi qu'il évita le danger de comprendre dans la ligature les vaisseaux collatéraux; ce qu'il n'aurait pu faire en suivant la méthode d'*Hunter*, procédé d'autant plus important, que ces vaisseaux auraient pu être nécessaires ou pour le moins auraient assurément contribué beaucoup à l'heureux succès de l'opération.

QUELQUES IDÉES

SUR LES RESSOURCES

QUE PROCURENT

L'AGRICULTURE, LES SCIENCES ET LES ARTS,

Y COMPRIS LES MÉTIERS UTILES,

Présentées au Ministre de l'intérieur de la République Italienne

PAR L. C.

Extrait par le C.en Louis BOSSI, de Milan.

Un véritable philantrope, après avoir réfléchi sur les malheurs causés en général par les révolutions et les guerres qui en ont été la suite, s'occupe de trouver *le remède à tant de maux.* Les malheurs des hommes, dit-il, ne viennent qu'en proportion qu'ils s'écartent de la nature, et qu'ils méprisent ses bienfaits. Ces bienfaits existent toujours, quoique nous n'en fassions point de cas. A côté de la désorganisation même il existe le moyen réparateur et le principe de la régénération. L'expérience nous le fait voir, assise sur les ruines des nations ; elle nous apprend comment on peut adoucir les maux qui naissent d'un ordre de choses nécessaire, ou

même des effets inévitables de nos passions. C'est en profitant des bienfaits de la terre que le travail rend féconde sans bornes ; c'est dans l'exercice des arts qui multiplient les moyens et qui doublent les jouissances ; c'est dans l'étude des sciences qui découvrent les secrets de la nature, et qui, appliquées aux arts et à l'agriculture, en perfectionnent les méthodes et en augmentent les résultats avec un emploi moindre de forces, que l'on trouve le véritable moyen réparateur des calamités des nations.

L'auteur, après ce prologue, s'adresse à l'Italie, dont le sol tant de fois ravagé et désolé, et la gloire, la prospérité et la richesse toujours renaissantes, attestent mieux que tout l'existence du principe restaurateur. C'est, dit-il, à l'agriculture, c'est à l'étude des sciences et des arts, qu'il est dû tant d'éclat et de bonheur ; ce n'est que par ces moyens que l'on peut ramener sans cesse *l'équilibre du repos par le travail, et de la jouissance par l'industrie.*

Il en suit que tous les hommes doivent s'appliquer aux connaissances utiles à la destruction des préjugés, à la formation des mœurs, à l'accroissement de nos facultés ; que les gouvernemens doivent honorer, protéger, animer ceux qui s'y consacrent, puisque le bonheur des nations dépend de l'instruction et des progrès de la raison, et par conséquent des écrits et des travaux des hommes savans.

Pour *ramener la prospérité au milieu des nations épuisées*, on ne peut que s'empresser d'imiter et de suivre la marche de la nature : on peut adopter et exécuter ce système à l'instant, sans dangers, sans obstacles, parce qu'il est dégagé de toute circonstance politique; ses effets seront aussi prompts que rassurants.

La volonté de ceux qui sont à la tête des nations, une fois *déterminée à faire le bien*, peut commander aux événemens, et diminuer sensiblement la masse des maux, en particulier de ceux qui ne sont qu'*accidentels*, *comme la guerre*; elle peut en resserrer la fureur; elle peut fixer les avantages de la paix dans les villes et dans les campagnes; elle peut multiplier les ressources des états, et surpasser les nations rivales ou ennemies, par la réunion des travaux féconds de l'agriculture et des moyens lucratifs de l'industrie. Ce système mis à exécution, serait encore plus utile dans le tems de la guerre, parce que dans ce tems même il met en action les ressorts les plus énergiques de la conservation des peuples.

La France nous en a donné la preuve. Attaquée de toute part, elle a trouvé les plus grandes ressources dans le génie des arts et du travail; c'est le génie des sciences et des arts qui a fourni des armes aux troupes nombreuses de la république; qui a fait paraître par-tout des canons, par-tout

du salpêtre où il en manquait ; qui a rendu formidables les armées de la liberté.

Ce n'est pas là le seul fruit de l'application des sciences aux arts : ce sont elles qui élèvent, qui décorent, qui embellissent nos monumens publics, et qui les font regorger de chefs-d'œuvre ; qui produisent les délassemens harmonieux de nos travaux, nos jouissances les plus pures et les plus exquises, et l'adoucissement de tous les maux qui sont l'apanage de l'humanité. Les sciences, appliquées à l'agriculture, multiplient les produits, ce qui devient ensuite la source des échanges, les élémens du commerce. Ces mêmes sciences nous apprennent les moyens d'attaque et de défense en tems de guerre : et c'est à leur douce influence que l'on doit cet esprit de civilisation, qui, au milieu même des batailles, adoucit la rigueur du sort et répand dans les guerriers les sentimens de l'humanité.

Pour ne parler que des ressources qu'un gouvernement sage doit obtenir, durant la paix, des sciences, des arts et de l'agriculture, et que le gouvernement italien a même assurées à cette heure par des lois ; l'agriculture protégée sur un sol comme celui de l'Italie, peut fournir tous les moyens d'existence à ses habitans, et, par l'abondance des valeurs réelles du sol, préparer les moyens d'exportation et de commerce. La protection se porte

sur la tranquillité et l'aisance des laboureurs : sur la perfection des instrumens ruraux ; sur l'amélioration des races des animaux, sur la fondation des sociétés d'agriculture et des arts, sur les récompenses à donner aux plus industrieux des cultivateurs, sur les prix en général à accorder au *travail* et à la *vertu*.

Le Gouvernement honorera les arts qui doivent être les instrumens de sa gloire; qui vivifieront l'État, qui seront l'ame et les ressorts du commerce ; et qui, perfectionnées, en feront pencher la balance en faveur de la nation, en soutenant la concurrence avec l'étranger, et en mettant, par quelques articles, les étrangers à contribution.

C'est ainsi que les nations s'enrichissent par l'industrie, en se civilisant : par-tout où il y a des manufactures, les habitans sont plus tranquilles, plus riches et plus vertueux ; c'est là où il y a le plus de vrais citoyens. Il faut des écoles publiques où les artistes puissent apprendre les moyens d'invention et de perfectionnement que procurent les sciences. Le gouvermement saura estimer les ressources et les richesses de l'État à l'aide de la statistique, et en fera l'application la plus utile à l'administration.

De-là l'auteur s'élève à bénir les sciences et le gouvernement qui les protège, et il forme des vœux pour que le bonheur s'établisse par l'agri-

culture, que les richesses s'augmentent par les arts, de même que la gloire nationale par les sciences; pour que la statistique de la République soit bientôt achevee avec précision; que le Gouvernement érige des chaires de chimie et de mecanique, quant à la partie appliquable aux arts et métiers; qu'il fonde des prix pour la vertu et le travail dans les campagnes; qu'il charge une réunion de savans dans chaque département d'éclaircir les différens points d'économie rurale, de commerce et d'agriculture, qui peuvent mériter un examen; enfin, qu'il établisse un journal central d'agriculture, des arts et des métiers, où soient concentrées les connaissances locales fournies par les sociétés de chaque département, ce qui produira une émulation entre les differens pays et une circulation de lumières très utile. Il n'est rien qui fasse de progrès aussi rapides que l'agriculture, ainsi que tous les travaux qui dérivent des produits de la terre. Quiconque les néglige pour d'autres vues, est averti à mesure qu'il s'eloigne de sa vraie destination, et il est puni par les efforts auxquels il est condamné pour le retour. L'auteur finit par jeter quelques éclaircissemens qui peuvent frayer la route à la solution du problème très-connu : *de la proportion à garder entre les soins à donner aux produits de la terre et les travaux des arts.*

Personne ne contrastera à l'auteur de cet écrit

les vues les plus judicieuses et les plus conformes à l'esprit philantropique dont il paraît animé. Mais ces idees, très-grandes par leur nature et très-connues par tous ceux qui veulent le bien, avaient besoin peut-être d'un plus grand développement pour les approcher de leur but. L'auteur a formé des vœux pour l'établissement d'une chaire de mécanique appliquée aux arts, et des sociétés agraires départementales dans la République Italienne. Il aurait dû remarquer que le Gouvernement s'est déjà empressé de remplir le premier de ces objets, et que le second est déjà sanctionné par la loi. Les principes cependant de l'auteur et son dévouement pour ces même principes, méritent le plus grand éloge, et il n'est pas à douter que tous les bons citoyens ne se réunissent à lui, comme il est à souhaiter que les gouvernemens éclairés entrent dans ses vues et embrassent les moyens qu'il propose, pour parvenir au grand but de la prospérite nationale.

NOTICES

SUR

LES SCIENCES ET LES ARTS

CHEZ L'ÉTRANGER,

PAR LE CITOYEN GIOBERT.

Nouvelle terre découverte par Klaproth, *soupçonnée de nature métallique.*

La mine de Bastnas près de Riddarhytta, en Westmanie, fournit un fossile particulier rougeâtre que *Cronstedt* a fait connaître le premier, et que l'on connut sous le nom de *tungstein rougeâtre*, d'après les recherches de *Scheele* sur le vrai *tungstein*. Ce fossile a été regardé par *Kyrvan* comme une espèce de son genre *ferricalcit*, très-apparemment d'après l'analyse de *D'Elhuyar*, qui l'a trouvé composé de chaux 0,54, fer 0,25, silice 0,22. *Klaproth* a trouvé que ce fossile contient une terre particulière jusqu'ici inconnue, à laquelle il a donné le nom d'*ochroïte* d'après sa propriété caractéristique de prendre, par l'ignition, une couleur brune-claire.

Le nom minéralogique du fossile pourra ainsi être celui de *ochroïtite.*

La couleur de ce fossile tient le milieu entre le rouge-cramoisi, le brun d'œillet et le brun-rougeâtre. On le trouve en masse et en graine. Dans sa cassure récente, il a un éclat faible et gras, et offre de très-petites écailles. Il présente des angles indéterminés, pas très-aigus. Il est opaque; sa rayure est blanche-grisâtre, mais sa poudre est grise-rougeâtre. Il est semi-dur, cassant et très-pesant. Sa pesanteur spécifique est, d'après *Cronstedt*, 4,988. *Klaproth* l'a trouvée 4,660 dans des échantillons purs.

Il paraît avoir pour lit de la Rayonnante, et il est parsemé de lamelles de talc.

Au feu il est infusible; il perd 0,05 de son poids, sa couleur devient plus foncée.

M.r *Klaproth* l'analysa par les procédés connus, en la traitant par la potasse, et il trouva qu'une terre qui forme la principale partie constituante du fossile, s'écarte, par plusieurs propriétés, des terres jusqu'ici connues. C'est à cette terre qu'il a donné le nom d'*ochroïte*, ou terre *ochroïtique.* Les proportions dans lesquelles l'ocroïte se trouve avec d'autres substances dans le fossile de Riddarhytta, sont les suivantes :

Ocrhoïte	54. 50.
Silice	34.

Oxide de fer	4.
Eau	5.
Perte	2.
	100.

Propriété de l'ochroïte, et son action sur les autres corps.

1.° L'ochroïte reprend l'acide carbonique des carbonates alcalins avec lesquels on précipite ses dissolutions acides, et elle retient, en se séchant, une portion d'eau.

Cent grains de terre précipitée par du carbonate d'ammoniaque et desséchée à la chaleur, perdirent, par leur saturation avec de l'acide nitrique, 23 grains.

La même quantité de la même terre perdit, par la calcination rouge, 35 grains. Le rapport des principes, dans la terre ainsi obtenue, est par conséquent comme suit :

Ochroïte	65.
Acide carbonique	23.
Eau	12.
	100.

Dans des expériences où la précipitation se fit par du carbonate de potasse et à une chaleur d'ébullition, la terre parut retenir moins d'acide carbonique.

2.° La terre privée, par la calcination, d'acide carbonique et d'eau, se montre toujours sous une couleur brune de cannelle, dont les nuances varient suivant le degré du feu auquel elle a été soumise. Cette couleur n'est produite ni par un restant de fer, ni par du manganèse caché, mais elle est propre à la terre.

3.° Enfermée dans un creuset brasqué et exposée à la chaleur d'un four à porcelaine, elle n'éprouva aucune altération, mais sortit du feu sous la forme d'une poudre brune légère.

4.° Sous la flamme du chalumeau, elle rougit en répandant une lueur vive.

Le sel de phosphore en fusion, suspend la terre sans cependant la dissoudre, et en prend un léger aspect marbré de couleur de citron. Le borax ne dissout également pas la terre. Elle se distribue seulement par flocons dans le borax fondu, sans le colorer, mais en perdant sa couleur brune et devenant blanche.

5.° Pour essayer de quel usage pourrait être cette terre dans la peinture encaustique, on la mêla dans différentes proportions, avec le flux ordinaire; on transporta les mélanges sur de la porcelaine et on fit cuire. Les parties peintes sortirent du feu avec une couleur brune claire. Cependant la couleur n'était pas uniforme, ce qui prouva que la terre ne s'était pas complétement dissoute dans le flux.

6.° Les acides dissolvent la terre carbonatée avec facilité et avec effervescence. Le goût de ses sels neutres est styptique. Lorsque les dissolutions de ces sels sont étendues d'une assez grande quantité d'eau, elles paraissent incolores; mais dans l'état de concentration, leur couleur s'approche du rouge d'améthyste. La terre calcinée, au contraire, est dissoute seulement à froid, par les acides, et ses dissolutions, sur-tout celle dans l'acide nitrique, ont une couleur jaune-rougeâtre, laquelle toutefois disparaît lorsqu'on les étend d'eau.

7.° La dissolution sulfurique de la terre se cristallise ordinairement sous deux différentes formes. Les cristaux qui se forment dans le liquide même, et qui paraissent être une variété de l'octaèdre, sont pesans et de couleur rouge d'améthyste pâle. Ceux-ci ne se redissolvent que difficilement dans l'eau, et demandent, pour cet effet, une nouvelle addition d'acide. Les cristaux qui se déposent sur les parois du vase, présentent au contraire des aiguilles accumulées en rayons concentriques, et sont plus solubles dans l'eau.

8.° Si l'on mêle une solution saturée de sulfate de soude avec une dissolution concentrée d'ochroïte dans de l'acide nitrique ou de l'acide muriatique, les deux sels sont décomposés, et il se forme un précipité blanc difficilement soluble dans l'eau, lequel est composé de terre et d'acide sulfurique dans

une proportion moindre que le sulfate soluble. Par l'ébullition de ce précipité avec le double de son poids de carbonate de soude dissout dans de l'eau, la terre se sépare à l'état de carbonate. De cette manière, on obtient l'ochroïte très-pur et libre de tout mélange étranger.

9.° L'acide sulphureux dissout également la terre avec facilité et en donnant des cristaux en aiguilles, de couleur d'améthyste pâle.

10.° La dissolution de la terre dans l'acide nitrique, paraît avoir peu de tendance à se cristalliser.

11.° La dissolution muriatique de l'ochroïte fournit au contraire des cristaux prismatiques, qui sont dissolubles dans l'alcohol, mais qui ne communiquent aucune couleur particulière à la flamme de ce liquide.

12.° La dissolution de la terre dans l'acide acétique ne donne point de cristaux marqués, mais s'épaissit en une masse blanche.

13.° La terre est précipitée de ces dissolutions dans les acides muriatique et nitrique, avec une couleur blanche de lait. Le précipité produit par les alcalis caustiques passe au gris-jaunâtre.

14. L'acide prussique précipite l'ochroïte de ses dissolutions neutres, avec une couleur blanche de lait, lequel précipité est redissout clair par les acides nitrique et muriatique. Lorsque la terre n'est pas entièrement exempte de fer, la présence de

ce métal se manifeste dans cette précipitation, par une couleur bleuâtre.

15.° La teinture de noix-de-galle ne produit dans les mêmes dissolutions aucun changement.

16.° Le précipité produit par l'hydro-sulfure d'ammoniaque, se présente avec sa couleur blanche-jaunâtre ordinaire.

17.° L'eau chargée d'hydrogène sulfuré ne change ni trouble les dissolutions d'ochroïte.

18.° Les sels neutres d'acide succinique précipitent l'ochroïte en flocons blancs. Cette circonstance doit rendre circonspect, lorsque par le moyen de ces sels, on précipite le fer mêlé à la terre, à ne pas en mettre en excès à la précipitation du métal.

19.° Le phosphate de soude y opère une précipitation blanche qui disparaît de nouveau par l'addition d'un peu d'acide nitrique ou d'acide muriatique.

20.° Le tartrite de potasse y produit également un précipité blanc.

21.° L'acide oxalique et ses sels neutres y produisent également un précipité abondant. L'oxalate d'ochroïte ainsi formé se distingue des précipités précédens, en ce qu'il n'est point dissout par les acides nitrique et muriatique; ce qui prouve que l'ochroïte possède, pour l'acide oxalique, une plus grande affinité que pour les deux derniers acides.

22.° Les alcalis fixes n'exercent sur l'ochroïte

aucun pouvoir dissolvant. Une lessive de potasse qu'on avait mise à digérer avec la terre nouvellement précipitée et encore humide n'en avait rien dissout.

Le carbonate de potasse ajouté en excès dans une précipitation de la terre, par ce sel, n'exerça pas davantage sur elle une action dissolvante.

23.° L'ammoniaque paraît dans certaines circonstances, exercer sur la terre ochroïtique une action dissolvante. Dans une expérience, une dissolution de 100 grains de carbonate d'ochroïte dans de l'acide nitrique, laquelle ne paraissait pas être entièrement exempte de fer, fut précipitée par du carbonate d'ammoniaque mis en grand excès. Après quelques jours, pendant lesquels le mélange fut souvent agité, on filtra le liquide qui avait une couleur jaune; on le satura par de l'acide sulfurique, et on le plaça dans un bain chaud. Il se troubla et déposa un précipité gris, lequel, recueilli et séché, pesait $1\frac{1}{4}$ grains. On fit dissoudre le précipité dans de l'acide nitrique, et on décomposa la dissolution par du prussiate de potasse, d'où résulta une précipitation de prussiate de fer. Après la séparation de ce prussiate, le carbonate de potasse précipitait encore du liquide qui était en petite quantité, une faible portion de terre sous forme de flocons blanchâtres.

Ce procédé est par conséquent propre à décou-

vrir et à séparer une dernière portion de fer que la terre pourrait retenir.

D'après ces expériences qui méritent d'être poursuivies avec une plus grande extension, l'ochroïte se rapproche le plus de la gadoline ou yttrie, et paraît, comme celle-ci, former un passage des terres simples aux oxides métalliques.

Elle a de commun avec l'yttrie de former des cristaux rouges par l'acide sulfurique et d'être précipitée par les sels neutres prussiques; mais elle en diffère en ce que ses dissolutions dans les acides, n'ont point de goût doux, qu'elle n'est point dissoute par le carbonate d'ammoniaque, ou qu'elle ne l'est qu'en quantité peu considérable, et qu'après la calcination rouge, elle se montre avec une couleur brune-pâle.

Dans les essais au chalumeau, elle se montre différente de l'yttrie, en ce qu'elle n'est point dissoute par le borax ni par les sels phosphoriques, tandis que l'yttrie se fond avec ces sels en un verre perlé diaphane et incolore.

Cette découverte d'une nouvelle terre porte à dix le nombre des substances naturelles que, d'après nos connaissances actuelles, nous comprénons sous le nom de *terres simples* : savoir, *la baryte*, *la strontiane*, *la chaux*, *la magnésie*, *l'alumine*, *la glucine*, *la zircone*, *la silice*, *la gadoline et l'ochroïte*; car, bien que plusieurs savans de nos jours soient

portés à transférer la baryte et la strontiane dans la classe des alcalis, les raisons qui sont en faveur de leur conservation parmi les terres, me paraissent devoir l'emporter.

Deux chimistes de Stockolm ont répété l'analyse de ce fossile. Ils regardent l'ochroïte de *Klaproth* comme un oxide métallique, et ils désignent ce métal sous le nom de *cérie*, *cérium*, de la planète Cérès. Ils ne sont cependant pas encore parvenus à l'obtenir à l'état métallique, et l'on n'a jugé de sa nature, que d'après les phénomènes d'oxidation qu'elle présente.

ANNONCES.

PRIX *proposés par la Société Italienne des sciences.*

Modène, le 3 juin 1804.

LA *Società ec.* — La Société italienne des sciences, après avoir établi (art. XI de son règlement) qu'il y aurait des prix décernés aux mémoires les plus utiles sur des sujets dont le choix serait libre, en a encore proposé (art. XXIV) pour les mémoires sur des sujets dont le choix, ainsi que l'élection des juges, serait fait à pluralité de suffrages. C'est pourquoi le terme prescrit pour le concours de cette année devant expirer précisément le 18.e jour du mois d'août prochain, elle propose le prix d'une médaille d'or, de la valeur de 60 sequins (720 fr.s) pour la question suivante :

Quelle est la solidité des principes, sur lesquels portent les nouvelles théories hydrauliques de l'auteur moderne de l'ouvrage qui a pour titre : Nouveaux principes d'hydraulique, *par* Bernard ; 1787 ; *et quels sont-ils les fondemens des criti-*

ques, que l'auteur fait dans cet ouvrage de différens auteurs italiens?

Elle offre encore le prix d'une médaille d'or de 90 sequins pour la question qui suit :

Quelle part le fer a-t-il à la constitution essentielle du sang, et quelle influence sur la constitution et sur le caractère de l'animal, est-ce des alimens ou de quelqu'autre cause qu'il tire son origine? quel est-il son état chimique dans ce fluide? serait-il la cause chimique et unique de la couleur caractéristique? peut-il y exister en plus grande dose? et cette dose influe-t-elle sur le caractère et sur la santé? quelle est enfin la manière dont ce métal agit, étant employé comme remède?

Les concurrens devront faire parvenir leurs ouvrages au secrétaire soussigné, avant la fin de l'année, depuis la date de ce programme.

Chaque mémoire aura, au frontispice, un épigraphe, et sera accompagné d'un billet cacheté et contre-marqué au-dehors, de la même épigraphe, et contenant au-dedans de la manière la plus cachée, le nom, le prénom, la patrie, le domicile et la profession de l'auteur. Devront les aspirans, pour se rendre capables du prix, envoyer leurs productions écrites de leur propre main, pour éloigner toute occasion d'être reconnus.

Tous les Italiens, membres ou non membres,

de la société, pourront concourir ; il n'y a d'exclus, pour tout problème, que ceux qui sont destinés à examiner les mémoires relatifs et prononcer le jugement. Les mémoires devront être MS. et en langue italienne. Ceux qui remporteront le prix, seront imprimés avec le nom de l'auteur ; les billets cachetés et joints aux autres mémoires, seront brûlés formellement, d'abord que le public sera prévenu des jugemens qu'on aura portés.

Memorie storiche ec. — Mémoires historiques de la République de S.-Marin, recueillis par le chevalier Melchior DELFICO, *citoyen de cette république. Milan*, 1804, *chez Sonzogno*, *in*-4.°

Annonce par le C.en Louis BOSSI, de Milan.

Un État très-petit à la vérité, mais qui a toujours conservé, pendant une longue suite de siècles, sa liberté, sa tranquillité, son indépendance, pendant que les empires mêmes ont été bouleversés, et les républiques les plus puissantes sont tombées sous le pouvoir despotique, méritait bien d'exercer la plume d'un historien savant et philosophe. Il semble que cette petite république, placée au centre de l'Italie, ait résolu le problême politique, *comment un État avec peu d'étendue et point de force, puisse conserver la forme de gouvernement*

qu'il a choisi depuis long-tems et qu'il chérit ; et qu'en même tems il ait présenté une esquisse du bonheur auquel les gouvernemens humains peuvent atteindre. Ce ne fut pas par la crainte, ce fut au contraire par les rapports d'affection et les véritables sentimens des besoins de la société, que les habitans de la cime du Titanus se rallièrent, et parvinrent à conserver leur constitution et leur forme de gouvernement jusqu'à présent, au milieu de tous les orages politiques qui ont bouleversé l'Europe.

C'est dans ces vues que le chevalier *Delfico* a écrit l'histoire de S.-Marin. Il a commencé par décrire la situation corographique de cet État : il parle ensuite des différens noms qu'on a donné au chef-lieu. Il fait des recherches touchant l'origine de cette république, qui date du siècle IVe ; il forme une première époque des mémoires depuis son origine jusqu'au siècle XIIe ; une seconde des siècles XIIe et XIIIe ; il les continue ensuite pendant les siècles suivans jusqu'à nos jours, et il fait un article final à part du gouvernement politique de cette république. Une appendice assez considérable contient les monumens et les pièces diplomatiques citées dans l'ouvrage : on y voit à la fin les lettres et les démonstrations amiables dont le héros de notre âge a daigné d'honorer cette petite réunion de citoyens, lors de sa première campagne en Italie.

Le second chapitre de cet ouvrage décèle l'homme de goût et même le physicien éclairé. Il fait des recherches judicieuses sur le nom de Titanus donné à la montagne de S.-Marin; et il esquisse l'histoire naturelle de ce petit pays; le sol en est presque par-tout composé d'un tuf calcaire, avec quelque mélange de grès; ce tuf est par-fois coquillier. On y trouve des stalactites, du soufre, du charbon de terre, de la manganèse. Les eaux minérales que l'on appelle de S.-Marin, sont hors de l'enceinte de son territoire.

Dans le chapitre neuvième on voit le philosophe et l'homme d'état. Il reconnaît que l'individu d'un petit État républicain est plus homme politique et même est plus un homme qu'en tout autre état. Il trouve dans la petitesse et dans la simplicité de la machine politique, les raisons et les motifs de sa conservation et de sa durée. En effet, les républiques de la Grèce et même quelques-unes de l'Italie, n'ont conservé leur force et leur état de grandeur, qu'autant qu'elles se sont maintenues dans des bornes très-resserrées. Peut-être des raisons physiologiques ont concouru pour assurer aux habitans heureux de la cime du Titanus la jouissance de la liberté, de même que la salubrité de l'air, ce qui avait déjà été entrevu par *Chiaramonti* de Césène, auteur d'une séméïotique morale. Mais il est certain que ce qu'on ne peût pas concevoir

comme le résultat des grandes vertus, on doit surtout l'attribuer au défaut des vices; ce qui a lieu dans un petit gouvernement où l'exercice du pouvoir n'est regardé que comme un devoir onéreux, plutôt que comme un moyen d'assouvir ses passions. C'est ainsi que les premières idées sociales se cimentèrent sur la montagne du Titanus; qu'il s'y forma une véritable société d'amis; et que l'autel de la liberté y fut élevé à côté de celui de la justice.

Le système politique de la République de S.-Marin est composé d'un conseil de 60 membres, qui forme le corps législatif; de deux capitaines régens à qui le pouvoir exécutif est confié; d'un conseil de 12, qui est un intermédiaire entre les deux capitaines et le conseil; et d'un magistrat judiciaire, qui est élu pour trois ans par le grand-conseil, comme les deux tiers du petit sont renouvelés tous les ans. Ne pouvant pas entrer dans des détails plus étendus, nous nous bornerons à observer que si la République de S.-Marin a été très-heureuse en acquérant un citoyen si respectable et un historien si éclairé que le chevalier *Delfico*, cet illustre écrivain, déjà connu par ses productions savantes, n'a pas été moins heureux en choisissant un sujet digne par sa nature d'exercer la plume d'un homme d'esprit et d'un philosophe.

Dans le numéro prochain nous donnerons l'extrait du second mémoire sur l'usage des acides *nitrique* et *muriatique oxigéné*, par le professeur *Rossi*; dont il résulte que les bains universels faits avec une éponge, quatre fois ou même de plus dans les 24 heures, du mélange d'un huitième d'acide muriatique oxigéné avec de l'eau distillée, et en l'administrant en même tems intérieurement à la dose d'un gros et demi jusqu'à deux gros, mêlé avec huit ou dix livres d'eau distillée à boire pendant les 24 heures. Le *typhus ictérodes*, la *fièvre pétéchiale*, la *petite-vérole gangréneuse* ont été traités avec succès. Il croit utile ce même traitement dans la *fièvre jaune*, qui ravage des pays très-éloignés de nous.

BIBLIOTHÈQUE ITALIENNE.

EXTRAIT

DU SECOND MÉMOIRE SUR L'USAGE

DE L'ACIDE MURIATIQUE OXIGÉNÉ.

PAR LE PROFESSEUR ROSSI.

Si le chimiste, au moyen des expériences répétées et variées, tant par analyse que par synthèse, il arrive à connaître les matériaux qui composent un corps quelconque, et de ces mêmes connaissances il compose des corps; par cette même science le médecin instruit choisit les cas pour en faire l'application au profit de l'humanité souffrante.

J'ai déjà publié dans le premier mémoire sur l'usage des acides nitrique et muriatique oxigéné, les différens résultats heureux obtenus de ces mêmes acides pour le traitement de différentes maladies, et sur-tout dans le charbon contagieux et dans les gangrènes, en appliquant localement des linges trempés dans un mélange tantôt d'un cinquième, tantôt d'un quatrième, d'un troisième et même la moitié de ces acides avec de l'eau distil-

lée, ayant soin de les arroser chaque heure. Par ce traitement j'ai vu isoler, dans l'espace de 24 à 30 heures, les charbons contagieux, ayant fait préalablement des incisions sur la partie, ainsi qu'aux gangrènes.

Dans ce mémoire j'ai dit que, dans le *typhus ictérodes*, il m'avait aussi réussi, sans en avoir rapporté les faits. C'est dans le second mémoire que je publierai sous peu de jours, que je donnerai les détails des expériences que j'ai fait, et les heureux résultats que j'ai aussi obtenus dans la susdite maladie et dans d'autres semblables, telles que la *fièvre pétéchiale*, la *petite-vérole gangréneuse*, en appliquant, en forme de bain universel, l'acide muriatique oxigéné à la dose d'un huitième avec de l'eau distillée, c'est-à-dire en faisant baigner toute la surface du corps du malade trois ou quatre fois dans les 24 heures de ce mélange avec une éponge et ensuite le couvrant avec les draps.

Je n'avais pas encore essayé de donner intérieurement l'acide muriatique oxigéné ; mais, d'après ce que le célèbre *Berthollet* dit de ces acides, j'ai été persuadé qu'on pourrait donner l'acide muriatique aussi interieurement, et que dans de pareilles maladies il aurait produit de bons effets, préférables même à ceux de l'acide nitrique, puisqu'une très-petite dose suffit pour donner à beau-

coup d'eau distillée de la propriété médicale, sans nuire à l'estomac. Je l'ai, en effet, administré intérieurement, en même tems que je donnais les bains extérieurs, à la dose de deux gros dans huit livres d'eau distillée, et les effets ont été tels, que j'ai été surpris de voir, sur-tout dans la *fièvre pétéchiale*, les tâches noires et gangréneuses changer de couleur, devenir rougeâtres d'heure en heure par l'usage de ce seul remède, et disparaître dans trois ou quatre jours. Des effets également salutaires a obtenu aussi le célèbre docteur *Costa*, médecin en chef de l'hôpital de S.-Jean.

J'ai toute raison à croire que dans la fièvre jaune, fièvre qui ravage des pays très-éloignés de nous, et qui est, pour ainsi dire, endémique, ce même traitement pourrait être d'une très-grande utilité, d'autant plus que l'expérience nous a prouvé que les fumigations à la méthode de *Guyton* et de *Formichal-Smith*, ont très-bien réussi pour arrêter le progrès de cette fièvre ; ce qui nous a été rapporté par le célèbre *Bert*, professeur de médecine à l'école de Montpellier, dans son ouvrage sur cette maladie.

EXTRAIT DU DISCOURS

QUI A ÉTÉ LU

PAR LE PROFESSEUR ROSSI,

DANS UNE SÉANCE TENUE PAR LE COLLÉGE DE CHIRURGIE

EN MESSIDOR AN XII.

Rédigé par le docteur TARTARE, président dudit Collége.

LES médecins ne peuvent nier qu'un très-grand nombre de phénomènes qui ont lieu dans l'économie animale, l'explication desquels était dans un tems inconnue, aujourd'hui, au moyen de la théorie de *Brown*, il est très-aisé d'en rendre raison. Mais, malgré que beaucoup de progres aient éte faits dans l'art de guérir moyennant cette doctrine, et que la science soit fondée sur des bases plus solides de ce qu'elle était ; on ne peut au moins que d'avouer aussi, qu'il y a encore beaucoup de chemin à faire pour que l'observateur fidèle soit satisfait.

Une découverte très-importante sans doute est celle du mode d'agir de certains remèdes qui ont été appelés par le célebre *Rasori*, *contro-stimulus*, et que le savant professeur *Rossi*, d'après les ex-

périences qu'il a faites, et les résultats qu'il en a obtenu, en a fixé des lois.

Il présente d'abord un tableau de quarante-cinq propositions en forme de lois, dont il fixe la manière que le fétus vit dans le sein de la mère, faisant voir que le mode de vie du fétus étant absolument différent de celui du né ; il a aussi une autre explication à donner tout-à-fait différente, pour rendre raison de son excitement. Ensuite il présente trente-deux propositions sur la vie du né, et de-là il conclut, 1.° que l'excitabilité se reproduit ; 2.° que certains remèdes méritent le nom de *stimoli secondi*, et qui doivent être très-nécessairement employés dans plusieurs cas de maladie. Il donne la définition des *stimoli secondi*, dont il fait voir que ces remèdes qu'il a ainsi appelés, ont la propriété d'agir sur la fibre excitable d'une manière tout-à-fait particulière, puisque la fibre excessivement stimulée ayant acquis un état tel dont il ne suffit pas toujours pour l'équilibrer, de soustraire les *stimulus*, mais qu'il faut aussi la rendre moins excitable ou même inexcitable pour quelque tems aux stimulus qui l'ont portée à cet état ; et ensuite il fait trois classes de remèdes dont ceux de la première les nomme *stimoli primi* : ceux de la seconde, *stimoli secondi*, et ceux de la troisième, *sottraenti degli stimoli naturali* : les premiers, ceux qui élèvent constamment l'excitement ; les

seconds, ceux qui le dépriment constamment, et les troisièmes ceux qu'ils ont la faculté de diminuer constamment la quantité des *stimulus naturels.*

Les faits qu'il apporte, desquels il est parti pour fixer les lois sur la vie du fétus, sont des faits anatomiques, physiologiques et pathologiques, qui forment un mémoire particulier, qui a pour but *l'amélioration de l'état physique des populations, avec quelques réflexions sur l'influence que la lumière a sur le nouveau-né.* Pour ce qui regarde la doctrine des *contro-stimulus*, que lui a plu de préférence de les nommer *stimoli secondi*, il a fait des expériences sur l'inflammation sténique, sur les gangrènes, sur les ulcères gangréneuses, et sur différentes maladies contagieuses.

Il avoue enfin, qu'il a beaucoup à observer encore, et que ne sont que des traces qu'il donne, mais que la vie cesse ou par excitement excessif produit par une quantité de *stimulus naturels* ou des *stimoli primi*; ou par une action excessive ou prolongée des *stimoli secondi*; ou par une soustraction excessive des *stimulus naturels.*

J'aurais encore beaucoup de choses à dire, mais voulant me valoir de la brièveté exigée dans un extrait, il me sera permis de les taire, puisque cet homme infatigable pour les progrès de la science, publiera d'ici à quelque tems son ouvrage et sa doctrine séduisante.

PLATON EN ITALIE,

VOLUME I.er

Second extrait,

PAR LE C.n LOUIS BOSSI, DE MILAN.

ART. 17.

CLÉOBULE écrivant à *Speusippus*, lui apprend que *Platon* a acheté les écrits de *Philolaus*. Il les a payés cher, et il n'a pas acheté de quoi se repentir. Il est même disposé à traiter avec les neveux d'*Ocellus* pour les ouvrages de leur oncle. Les livres des pythagoréens sont assez rares, et se vendent à un très-haut prix. Ce n'est pas qu'ils n'écrivent point comme les autres philosophes: mais ceux de la Grèce quelquefois font de la littérature pour vivre, au lieu que les pythagoréens ne vivent que pour s'instruire. La rareté de leurs ouvrages fait fourmiller une foule de charlatans qui se donnent pour des philosophes, qui s'accrochent aux voyageurs, et qui leur offrent la communication de quelque secret, ou l'achat de quelque livre qu'ils débitent sous le nom de *Pythagoras* lui-même. Ce ne sont enfin que des misères, des petits vocabulaires,

des petits dialogues, des essais, des abrégés; ce sont des maximes, des allégories, des vers dorés: *carmina aurea*; ils assurent qu'on y trouve l'esprit et le sentiment de l'auteur. Ils recueillent de la sorte quelques passages; ils font choix des phrases les plus spirituelles, c'est-à-dire les plus extraordinaires.

Cléobule en donne quelqu'exemple dans quelque définition qu'il a choisi. Nous ne transcrivons ici que celle de la *femme*. « C'est le désir de l'homme, c'est un tigre domestique, une lionne compagne de lit, une espèce de dragon gardé, une vipère habillée, une guerre volontaire, une guerre coûteuse, un déchet journalier, une usine des hommes, un animal astucieux, un malheur nécessaire. » C'est ainsi, dit *Cléobule*, que l'on dénature les idées des philosophes, et que d'ici à mille ans, quand les originaux des grands ouvrages auront disparu, il ne restera plus que ces misérables rapsodies, d'autant plus aisées à conserver, qu'elles sont communes et méprisées! Il y a toutefois des gens qui achètent ces écrits, parce qu'on se contente quelquefois de connaître le nom de l'auteur; d'autres fois on ne peut ou même on ne veut pas en savoir plus avant. Il y a dans les nations une manie de feindre de savoir; tout le monde veut paraître philosophe. La vanité, après avoir roulé sur la force, sur la richesse, s'est enfin déterminée sur l'esprit: tout le monde veut en avoir. Autrefois

on lisait moins, mais on agissait plus; on ne jetait pas son tems pour acquérir des connaissances frivoles, mais on était plus vertueux. A présent les frivolités n'excluent pas les vices; on trouve du tems à tout.

Les philosophes italiens, dit *Cléobule* dans la lettre suivante, ont écrit des ouvrages sur tous les arts utiles : des arts les plus nobles, ils ont passé jusqu'à l'art de la cuisine; on prétend qu'*Architas* même s'en est mêlé. Quel homme universel que cet *Architas*! Ses amusemens mêmes sont surprenans; ce sont des machines très-ingénieuses. Il y a deux choses sur-tout, qui servent à prouver la sagesse très-ancienne des Italiens : 1.° que leurs études étaient dirigées depuis long-tems vers les choses qui servent aux besoins de la vie; 2.° que l'étude des sciences était commune même parmi les femmes. Il y a plusieurs ouvrages des femmes pythagoréennes : l'une a écrit sur la nature de l'homme; d'autres ont écrit sur l'éducation des enfans, sur les devoirs des femmes et des mères. *Téano* réunissait au mérite d'auteur les graces de la beauté, ainsi que son portrait le fait voir. Le peintre a saisi ce moment où elle sort du temple de *Junon*, parée de toute l'élégance et la dignité de la déesse. Un jeune étourdi l'arrête par le bras et s'écrie : *oh le beau bras!* *Oui*, répond *Téano*, *mais il n'est pas pour vous*,

et elle le retire. *Mnésilla* a appris à *Cléobule*, que Crotone régorge de citoyennes aussi jolies que *Téano*; cependant elles n'inspirent pas toutes les sentimens de *Téano*. On en trouve les motifs dans l'ouvrage d'*Architas* sur la beauté humaine. Le corps, dit il, n'est qu'un instrument; l'ame c'est l'artiste, c'est le principe de toute beauté. La lance n'est rien dans la main de *Tersite*; elle est tout dans celle d'*Achille*; elle y produit la terreur, l'envie, l'admiration: ce n'est donc pas à la lance que les poétes, les peintres, les sculpteurs doivent s'arrêter; ils doivent remonter à l'ame, et peindre cette vertu qui n'est que le noble exercice des instrumens de l'ame. Elle paraît dans l'attitude, dans la tête, dans les yeux, les sourcils où quelque philosophe a placé le siége de l'ame. Des membres avec des belles proportions ne valent de rien, s'ils ne sont pas animés. Cette jeune esclave qui cherche, par ses graces, d'enchaîner le satrape de Lydie, n'a rien de commun avec l'élégance majestueuse de *Téano*, qui va toujours répétant que les ornemens les plus considérables pour une femme sont la vertu et la pudeur. Les passions violentes impriment des marques hideuses, qui annoncent que l'ame est assujettie à son instrument. La plus petite chose caractérise les images des dieux: l'empire de *Jupiter* sur les élémens est marqué par un mouvement léger de son sourcil. Le bras

d'*Apollon*, qui tombe de côté, indique sa victoire plutôt que son repos. La beauté de la *Junon* de *Zeusis* est mêlée d'une dignité à laquelle on reconnaît la femme de *Jupiter*. Les beautés des dieux sont éternelles, parce que la vertu est aussi éternelle. Ils jouissent de la vie, mais ils ne sont pas entraînés par les passions. Il en était de même de nos ames, quand elles étaient dégagées de leur corps, et qu'elles planaient sur les bords du monde sensible avec les dieux. Celles qui ne suivent pas exactement les traces des dieux, perdent leur légèreté, tombent dans les sphères inférieures, et de l'une à l'autre jusqu'à la terre, où la déesse de la nécessité les force d'entrer dans les corps des êtres vivans. Il en résulte de cela un contraste entre leurs natures différentes, qui se manifeste dans la pensée et dans les mouvemens. Tantôt c'est la raison pure et céleste, tantôt ce sont des affections basses et serviles, qui prennent leur tour. Pour exprimer le véritable beau, il est nécessaire de le saisir. Nous ne pouvons pas le voir dans l'intelligence d'autrui; il faut que nous le cherchions dans la nôtre. C'est l'amour de la vertu, c'est l'étude de la vérité, qui nous conduira à imaginer le vrai et le beau; il est refusé de goûter même et d'imiter la beauté à celui qui n'a pas de vertu. Les sages réduisent à des formes sensibles les idées qu'ils conservent de la vérité et de la bonté éternelle; il nous mon-

trent le beau qui existe, afin qu'on puisse l'imiter. Les poëtes, les peintres, les sculpteurs, par l'harmonie du chant, des formes, des couleurs, nous font voir les images des dieux et des héros; ils nous représentent leurs vertus, et c'est par là que nous apprenons l'idée du beau et les vérités de la science intellectuelle.

L'article 20.e contient un discours de *Clinias*, ou plutôt de *Cléobule* avec *Clinias* sur la métempsycose. On a déjà vu que nos ames, avant que d'entrer dans les corps, partageaient la demeure des dieux immortels : ces dieux ne sont que les intelligences qui donnent la vie et l'essence à toute chose. *Pythagoras* trouva bon, il trouva même nécessaire, pour l'établissement de la religion et de la morale, d'enseigner le dogme de l'immortalité de l'ame : il l'établit par la métempsycose; s'il débita quelque extravagance sur le passage de son ame dans des corps différens, il n'en convenait pas avec les philosophes; il parlait à la fantaisie du peuple et à la raison des sages. Il a parlé une fois du tartare, pendant que, selon sa doctrine, les ames étant dans un tour perpétuel, il ne pouvait pas y avoir de tartare. Mais *Pythagoras* a voulu par cela cultiver quelqu'idée qui était déjà reçue par le peuple, ensuite faire naître de doutes et présenter le moins qu'il était possible des nouveautes. Un réformateur de villes a besoin de la

dialectique de plusieurs nations et de plusieurs siècles. Quand l'ame est délivrée du corps, il n'y a personne qui puisse indiquer ce qui en sera de la vie, et si elle ne sera pas réservée à un nouvel ordre de choses. Tout change dans le monde; mais tout conserve sa nature : l'ame pense toujours; ainsi de même que les choses sensibles circulent toujours dans le mouvement, on peut supposer une circulation des ames qui ne cessent jamais de penser. Une intelligence unique est nécessaire à l'univers; une intelligence unique est nécessaire à chacun des êtres vivans, puisque chacun a un but, des moyens, un ordre, des lois; ce ne pourrait pas être de la matière, parce qu'elle est divisible, et rien de ce qui est divisible, ne peut penser. Il n'importe pas beaucoup que le peuple ajoute foi à un tartare, à un élise ou à des choses semblables. Le sage se concentre en lui-même; il reconnait que l'ame est une parcelle de la divinité, qu'elle ne meurt pas; et il en tire les principes de la morale humaine, qu'il établit par des raisonnemens sublimes, tout en compatissant au vulgaire qui cherche à tout moment des choses sensibles et des mystères, et aux philosophes qui s'accommodent quelquefois au génie du vulgaire pour établir la vertu.

Le discours de *Clinias* sur les lois, forme l'objet de l'article 21.° Si tu veux trouver dans toute

chose un accord, une harmonie, une unité, une vie, il faut une loi. Sans une loi universelle, au lieu d'un monde, il y aurait un chaos. Les hommes, réunis au commencement en famille, ensuite dans les villes, ont sur-tout besoin de loi, sans laquelle la société, le corps moral n'a point de vie. Les querelles, les guerres, les chances orageuses des sociétés, découvrent les véritables lois, parce qu'on aperçoit les erreurs de ceux qui cherchent à substituer leurs vues particulières aux vues générales de la nature. Le but de chaque fondateur de villes ne pourrait être que celui de gouverner tous les hommes *par une loi commune*. Sans égalité, sans justice, point de *loi commune*. Quand tu auras gravé les lois sur des tables d'airain, tu n'auras rien fait, si tu n'auras gravé les maximes de la vertu dans les cœurs des citoyens. Des lois et des mœurs : voilà les élémens de la science de gouverner les villes. Comme la nature de l'intelligence est immuable, la loi ne peut être qu'une et immuable ; ce n'est que les mœurs qui sont sujets à des variations, et qui cherchent toujours à s'éloigner de la loi. Les lois doivent être accompagnées de récompenses et de peines ; c'est dans celles-ci qu'il faut avoir des égards aux opinions et aux usages des peuples, et c'est dans ces rapports que l'on doit chercher la proportion des peines avec les crimes. De la nécessité des lois il en ré-

sulte celle des magistrats qui en sont les gardiens et les exécuteurs ; d'après la chûte du régime théocratique, il faut des hommes qui soient les ministres et les organes des idées éternelles de Dieu ; ils doivent en remplir la volonté en agissant toujours suivant les lois ; il faut qu'ils saisissent l'esprit et le sentiment du législateur, qu'ils connaissent les hommes, les choses et les tems : les peuples ne peuvent être mieux gouvernés que par ceux qui ont le plus de science et de vertu. *Clinias*, après cela, traite des différentes formes de gouvernement, et il semble se ranger de l'avis que le gouvernement oligarchique, confié à un petit nombre de citoyens, tel qu'était celui de Tarente, soit le meilleur.

Platon s'adresse ensuite à *Eudoxe* de Gnide : il lui parle de l'astronomie, du système planétaire, de la figure de la terre, de la pluralité des mondes, et il se rabat enfin sur notre petitesse, vu le rapport avec ces millions de soleils et ces milliards d'êtres répandus dans l'immensité de l'espace. Cependant nous voulons tout connaître, et notre intelligence paraît beaucoup supérieure à notre matière ; nous serions peut-être capables de faire mieux, si nous fussions libres et meilleurs. *Pontius* ensuite, à la fin d'un souper, parle de la vertu. On était vertueux, dit-il, avant que l'on commençât à disputer sur la vertu : c'est une habitude heureuse que l'on gagne en suivant les traces honorables des ancêtres, en

adoptant à l'unanimité les mêmes mœurs, les mêmes coûtumes, en s'uniformant aux mœurs et aux coûtumes de la ville. Là où il y a des mœurs publiques, il y a la vertu privée et domestique. En fait de mœurs, les nouveautés qui ne sont pas directement utiles, sont dangereuses. Le luxe, la volupté en sont la suite; c'est par là que la mollesse gâte les villes, l'amour du travail se dissipe, et la liberté s'en va; puisque celui qui a besoin d'un esclave pour subsister, bientôt aura besoin lui-même d'avoir un maître. La ville de Cuma en fournit l'exemple: ce fut la volupté qui porta les notables de la ville a opprimer leurs concitoyens; ce fut elle qui abrutit les esprits, et qui leur ôta tout moyen de résistance, même de vengeance contre *Aristodème* l'usurpateur; ce fut elle encore qui établit la tyrannie, et qui la renversa ensuite avec la ville. La luxure publique est fatale aux peuples et aux rois: elle écrase à la fin ceux qui ont opprimé la liberté; de même que ceux qui n'ont pas su la défendre. La vertu ne consiste donc que dans la tempérance et l'amour du travail.

Quel homme etait-il ce *Pontius? Cléobule* nous l'apprend dans une lettre à *Speusippus.* C'était un des premiers entre le Sannites. Il est venu à Tarente pour des affaires de sa république; il va passer à Héraclée pour l'assemblée générale des villes italiennes. Ses manières sont assez grossières, mais

son savoir est admirable. Il invite *Platon* à se rendre chez les Sannites. De là le voyage à Héraclée, dont on rend compte dans l'article suivant.

Les voyageurs partent le matin de Tarente : ils passent le Bradanum ; ils arrivent le soir à Métapontum. Cette ville s'appelait *Métabe* autrefois. C'est une ville très ancienne ; soit que son nom vienne d'un fils de *Sisiphe* qui en a été le fondateur, soit qu'il vienne d'un nom qui indique une place ou un siège. Une colonie de Piliens y arriva après la guerre de Troye. Détruite par les Irpins, elle fut rebâtie par les Achéens. Les Sibarites peut-être leur en donnèrent l'avis pour se former un rempart contre les Tarentins ; mais ces derniers sont les maitres de Metapontum, et Sibaris n'est plus. C'est que les Sibarites n'avaient pas assez de vertu. On observe à Métapontum le grand collége des pythagoréens : un temple dédié à *Minerve* : le tombeau d'*Épée*, et les instrumens dont il se servit pour dresser le piège qui entraîna la destruction de Troye. Chaque ville de ce pays garde quelques vestige de ce siège fameux : cette terre a été hospitale envers les Grecs, de même qu'envers les Troyens ; peut-être même les premiers sages en faisant servir les chants d'*Homère* pour des leçons de morale, ont aimé de reférer l'origine des villes à ces héros qui avaient été celebrés par le plus grand des poétes. Ils faisaient le plus grand usage

de la poésie, pour parler au cœur et pour mettre en action la vertu. On gravait des vers sur les coins des rues; ils étaient de différens auteurs; les plus anciens sont attribués à *Pythagoras*, ce sont ses aphorismes ou ses vers dorés, *carmina aurea*. Croirait-on que les poémes d'*Homère* ont été écrits en Italie? On dit qu'il était de Smyrne, d'Athènes, de Colophone; chaque ville de la Grèce aspire à la gloire d'avoir été sa patrie: on peut donc grossir la liste des prétendantes. Il est né sûrement en quelque endroit: voilà la seule vérité connue: mais il a pu naître dans un endroit différent de tous ceux que l'on annonce; le nombre des opinions ne fait qu'augmenter les doutes; une opinion de plus ne coûte rien. Où il n'y a que de l'incertitude, chacun peut prononcer son avis.

D'une hauteur près de Métapontum on découvre le cours du Casuentum et les montagnes qui, après avoir tracé les confins de la Lucanie, s'étendent jusqu'à la mer, et de-là jusqu'à la pointe la plus méridionelle de l'Italie. Les voyageurs contemplent de-là la région qui s'appellait *Chonia*, ensuite *Œnotria*, et qui peut-être fut la première qui obtint le nom d'Italie. Ce fut le royaume de *Saturne*; l'âge d'or ne put exister ailleurs. Mais les tems ont changé, et une suite de peuples différens a accumulé les maux sur une terre qui n'était créée que pour le bonheur. De cette hauteur on

foule aux pieds des Grecs et des Troyens. On découvre Leutarnia près de la mer ; un peu en avant est bâtie Héraclée où le destin amena *Calchas* : c'est là qu'il fut tué, parce qu'il ne sut pas deviner le nombre de figues qui se trouvaient sur un arbre. Ce pays regorge de fables homériques. Chaque peuple a retenu, des mémoires les plus anciennes, ce qui concernait ses ancêtres ; c'est ainsi que d'un seul *Homère* on en a fait plusieurs. Apparemment, au tems de la guerre de Troye, on ne connaissait pas l'art de l'écriture ; on commençait peut-être à écrire à peine au tems d'*Homère*, et les Italiens avaient déjà des livres et de la musique, des tableaux, des statues des héros homériques. Il est très-probable que ces mémoires très-anciennes ont été écrites et chantées en Italie, plutôt que dans la Grèce. Les Grecs croient pourtant d'avoir l'ouvrage d'*Homère* ; peut-être ils n'ont que les compilations de ses chants faites en Italie. Le langage très-ancien en est une preuve : on ne l'entend plus, comme il arrive des lois de *Diocles* ; et cependant tous les Grecs entendent *Homère*.

En partant de Métapontum, on passe l'Aciris et l'on arrive à Héraclée. Là se tiennent les assemblées des villes italiennes : il y a les premiers sages, une foule de peuple, des spectacles. Le texte manque dans cet endroit, et il n'y a rien de ce qui concerne les assemblées. Peut-être l'objet de

leur convocation était la jalousie que les républiques italiennes concevaient des opérations politiques et militaires de *Dénis* de Syracuse.

Le dernier article du volume est une lettre de *Platon* à *Criton.* Il lui retrace, en peu de mots, l'histoire de *Philolaus*, l'ami de *Socrate*, et qui fut de même la victime de sa philantropie : il fut tué lors du dernier soulèvement du peuple d'Héraclée contre les pythagoréens. *Platon* rend compte de la pompe funèbre qu'on a célebré en honneur des hommes illustres décédés dans le cours de l'année, à l'occasion de l'assemblée d'Héraclée. *Architas* a été chargé de l'oraison funèbre. Après la prière, il monte à la tribune et il prononce l'éloge de *Philolaus* qu'il place dans le séjour des bienheureux, à côté de *Pythagoras*, de *Zénon*, de *Parménides*, d'*Ocellus* et de *Socrate*; il en déduit ensuite des maximes pour l'instruction, et il s'attache sur-tout à répondre à ces insensés qui demandent, en voyant la fin malheureuse de quelque sage : *où est donc le prix de la vertu?* Ce prix est le courage et la fermeté de l'ame qui résiste au malheur : c'est le prix qu'obtint *Philolaus.* Après avoir été, pendant vingt ans, le seul gouverneur d'une ville riche et puissante, il mourut extrêmement pauvre. Une sorte de délire entraîna les villes de l'Italie, et même celle d'Héraclée, à chercher des nouveaux plans de gouvernement,

à faire la guerre, à prêter l'oreille à la séduction, et à perdre de la sorte leur liberté. *Philolaus* opposa pour quelque tems sa prudence à la rage des forcenés. Mais enfin les plus audacieux l'accusèrent de tyrannie ; il fut emprisonné. C'est là qu'au milieu de ses amis, il attendait son sort avec le calme de la vertu : il consolait lui-même ses amis : il refusa les projets de fuite et de suicide qu'on lui présenta ; il refusa tout moyen de séduction, par lequel on aurait pu gagner le peuple ; il apprit à ses amis, que la vie nous est donnée pour la vertu ; il rassura sa femme et ses enfans ; et, tranquille jusqu'à la fin, il endura le supplice, en chargeant ses amis d'offrir un sacrifice à *Jupiter* bienfaisant en expiation de l'erreur de ses concitoyens.

Si c'est une hardiesse que celle d'imprimer un éloge supposé écrit par *Architas*, et celle de faire parler *Platon*, *Clinias*, *Architas* et d'autres personnages de cette force ; il faut convenir que l'auteur leur a prêté un langage assez noble et assez digne des grands hommes auxquels il est attribué. On voit qu'il a bien nourri son esprit de la lecture des ouvrages de *Platon*, d'*Athénée*, de *Plutarque*, de *Diodore* de Sicile, de *Pausanias*, de *Laërtius* et des autres grands écrivains de l'antiquité grecque. Personne ne pouvait faire parler les morts mieux que lui.

En général on voit, en parcourant ce premier

volume, qu'il a voulu peindre, par les catastrophes anciennes des villes de l'Italie, les révolutions modernes, leurs conséquences, leurs suites, et en même tems les caractères et les mœurs des nations qu'on ne pourrait mieux retracer qu'en donnant leurs détails, comme si on parlait de ce qui n'est plus. On y découvre un autre but : c'est celui de prouver que l'Italie a été la mère des sciences et des arts, et que les Grecs n'ont été que les disciples des Italiens ; ce qui est très-probable. On doit attendre avec impatience la 1.re *appendice* de l'ouvrage. Il y sera démontré que plusieurs des maximes de *Pythagoras* existaient en Italie avant lui : qu'il y avait, dans les tems les plus reculés, des écrivains sur tous les arts : que les Italiens connaissaient, avant les Grecs, les principes les plus sublimes de l'ontologie, qui ont été ensuite corrompus et dénaturés ; qu'ils ont été les premiers à donner les préceptes de législation ; qu'ils ont connu les premiers la pluralité des mondes ; que le poéme d'*Homère* a été composé peut-être en Italie.

La morale qu'on trouve dans cet ouvrage est exquise : on pourrait peut-être se recrier sur la profusion qu'on en a fait dans chaque article. L'auteur nous pardonnera, si nous dirons quelque chose en faveur des *vers dorés* de *Pythagoras*, sur lesquels, à ce qu'il nous semble, il a passé trop lé-

gèrement. Il faut convenir que ces *carmina aurea* sont un véritable trésor, pour ce qui regarde la philosophie et la morale. Les extravagances que l'auteur a cité à l'article 18.e, après avoir parlé des *vers dorés*, ne s'y trouvent point. D'ailleurs, avec les *carmina aurea* et le savant commentaire de *Hiéroclès* d'Alexandrie, qui heureusement nous a été conservé, on pourrait faire un excellent cours de philosophie pythagoréenne, qui n'en donnerait pas, à beaucoup près, une idée bien différente de celle que nous en a donné l'auteur des voyages de *Platon en Italie*. C'est cet ouvrage qu'il aurait dû consulter souvent à propos des *carmina aurea*, plutôt que de citer à leur sujet *Brucker* et *Fabricius*, comme il a fait à la page 261. C'est de ce savant commentaire publié à Londres avec des notes excellentes par *Asheton* et *Varren*, que le célèbre *Arvood* nous a laissé son jugement en ces mots : c'est un excellent ouvrage, plein de sentimens moraux, et qui peut former les ames à la religion et à la piété.

P. S. Cet article venait d'être imprimé, quand il a paru dans le *Moniteur universel*, n.° 363 an 12 et n.° 3 an 13, l'extrait d'une *Notice sur Pythagore et sur les vers dorés*, par M.^{r} *De-la-Chabeaussière.* J'ai été charmé de voir que ce

savant était parfaitement de mon avis, touchant cette précieuse collection d'aphorismes. Quoiqu'il nous ait donné, d'après *Jamblique*, *Pythagore* pour le disciple de *Phérécyde*, il a bien senti pourtant que son nom était emblématique, et qu'il pouvait appartenir à plusieurs personnes, et même au fondateur de l'école italienne des philosophes. Il a peut-être un peu trop renchéri sur le nombre des découvertes attribuées à *Pythagore*.

Il a très-bien remarqué que les *vers dorés* pourraient mieux être appelés des *vers d'or*. C'est le mot *aurea* du latin, qui a été souvent dénaturé; c'est ainsi qu'on a fait la *légende dorée* et tant de choses *dorées*, qui avaient été originairement caractérisées, quelquefois assez mal-à-propos, pour être d'or. Au reste, il a bien compris le prix et l'excellence de ces aphorismes; et il les a même déchargés du reproche qu'on pourrait faire à leur sujet, qu'étant des maximes de morale rebattues, ce ne fussent que des lieux communs sans liaison et sans suite. Il a fait voir que l'ouvrage renferme deux parties bien distinctes, dont la première regarde la vie active, et la seconde la vie contemplative; que son style s'élève en proportion de la matière, et qu'avec quelque phrase qui tient un peu de l'inspiration prophétique, il est difficile quelquefois de renfermer plus de sagesse en moins de mots. Il a très-bien justifié *Pythagore* à l'égard

du polythéisme, de l'abstinence des fèves, de la transmigration et des mystères en général, et il a couronné sa notice par une nouvelle traduction de ces vers d'or, qui réunit assez bien l'élégance à l'exactitude.

PRÉCIS D'EXPÉRIENCES

SUR LA FORCE DES MÉTAUX, DES BOIS, DES FILS DE SOIE, DE LAINE, DE COTON, DE CHANVRE ET DE LIN; DES CORDONNETS ET DES TISSUS FAITS DE CES FILS; ET DES EFFETS DES DIFFÉRENTES TEINTURES, DES DIVERS DEGRÉS DE SECHERESSE ET DE TEMPÉRATURE SUR LEUR FORCE,

OU

RAPPORT

DE LA IX.e SÉANCE DES EXPÉRIENCES PUBLIQUES DU PROFESSEUR VASSALLI-EANDI,

PAR HYACINTHE CARENA,

Préparateur des expériences physiques à l'Athénée, et Répétiteur de physique au Collége ci-devant des Provinces.

LES cours d'expériences publiques, outre les avantages indiqués dans le volume 2, page 25 de ce journal, servent encore à tenir les élèves et les amateurs au courant de la science, et à présenter au public les nouveaux instrumens que les professeurs ont imaginés, et les découvertes qu'ils ont faites pour en reculer les bornes. Tous les cours des expériences physiques du professeur *Vassalli-Eandi* nous en fournissent bien des exemples, dont l'énumération ferait le sujet de plusieurs rapports. Par brièveté je n'indiquerai des découvertes étrangères examinées dans celui de cette année que le thermoscope de *Rumphord* dont il s'est servi, après l'avoir perfectionné,

pour réfuter la nouvelle théorie du calorique, que l'auteur avait établie en faisant usage du même instrument; et quant à ses propres découvertes et nouveaux instrumens, je ne ferai qu'indiquer sa machine pneumatique par laquelle on fait tous les mélanges des gaz dans les proportions que l'on souhaite, et toutes les expériences sur leur raréfaction et condensation, sans avoir besoin de faire usage d'aucun corps liquide pour les transvaser; son thermomètre qui sert aussi de gravimètre; son aiguille aimantée, qui dans une position n'a point de déclinaison, et tournée dessus-dessous donne une déclinaison double de celle des autres aiguilles; son baromètre portatif à niveau constant; sa manière facile de prendre les 32.es parties de la seconde, moyennant le pendule; enfin son météorographe annoncé à la page 208 du vol. 4 de ce journal. Je ne fais qu'indiquer rapidement toutes ces expériences; mon but n'étant à présent que de décrire celles qu'il a faites, dans la 9.e séance de son cours, sur la force de cohésion de plusieurs corps avec les nouvelles machines qu'il a imaginées et fait construire à cet objet.

La force de cohésion des différens corps qu'on emploie dans les divers arts et métiers, ou qui servent à l'usage ordinaire de la vie, est un objet d'intérêt si général que de tout tems il a piqué la curiosité des savans et du vulgaire. Aussi *Muschembroeck*, *Desaugulières*, *Bernoulli* et nombre d'au-

tres nous ont-ils laissé des tables des degrés de cette force par rapport à plusieurs corps des trois règnes de la Nature. Ces tables sont précieuses, mais elles peuvent encore être perfectionnées, non seulement par rapport au nombre et au choix des substances soumises à l'expérience, mais encore par les remarques de différens accidens, comme de la température, humidité ou sécheresse de l'air, et une infinité d'autres qui font varier beaucoup l'expérience faite sur le même corps.

Pour ce qui tient au nombre et aux choix des corps, les tables que nous avons jusqu'ici, sont incomplètes. On a examiné, c'est vrai, la force de toute espèce de métaux dont à la vérité on tire un très-grand parti, mais on ne s'est pas suffisamment occupé de celle des draps qui nous garantissent des injures des saisons; on a envisagé ces grosses poutres qui couvrent nos maisons, sans presque faire attention à ces fils très-déliés qu'on tire de ce ver merveilleux, qui forme une des branches plus intéressantes du commerce piémontais, et la source principale de sa richesse. En outre, tous ceux qui se sont occupés de ces expériences, savent que les corps d'une nature quelconque s'alongent plus ou moins avant de se rompre : cet alongement, avant-coureur de la rupture, a été aussi très-souvent oublié. Enfin les instrumens dont les divers auteurs ont fait usage, ne

remplissent que le but particulier de chacun, et ne peuvent pas servir pour l'examen des corps de nature différente.

Toutes ces circonstances et nombre d'autres, dans le détail desquelles je n'entrerai pas, n'ont point échappé au professeur *Vassalli-Eandi*, et c'est pour les embrasser toutes à-la-fois, qu'il a dernièrement imaginé et fait construire deux nouvelles machines, dont l'une sert à mesurer la force des fils, depuis ceux des toiles des araignées qui ne soutiennent pas le poids d'un grain (53 milligrammes), jusqu'aux plus forts organsins; l'autre commence à mesurer par la force de l'once, et sert jusqu'à celle de deux milliers de livres (979 kilogrammes) pour déterminer la cohésion des cordonnets des rubans, des tissus, des bois et des métaux. Mais, avant de parler de ces nouvelles machines et d'en faire voir l'usage aux auditeurs, le professeur *Vassalli-Eandi* a voulu qu'ils fussent informés des methodes qu'ont suivies à cet égard les divers physiciens, en indiquant les défauts de chacune, afin qu'ils fussent dans le cas d'en faire la comparaison.

Il a d'abord présenté la machine de M.r *Parent.* Cette machine n'était autre chose qu'une colonne en bois, fixée perpendiculairement sur une table, et qui dans un trou qu'elle avait en haut, recevait la pièce en bois qu'on voulait casser : cette pièce

restait ainsi dans une position horizontale, et à son extrémité opposée on accrochait les poids qui, augmentés peu-à-peu, devaient enfin rompre le bois. L'on voit aisément que cette machine ne peut servir que pour les bois. En outre, elle doit être très-imparfaite; car les morceaux de bois dont la force dans les divers points de leur longueur n'est pas extrêmement différente, se cassent toujours au même endroit, c'est-à-dire près du point d'appui. Ce qui pourrait causer des accidens fâcheux, s'il s'agissait d'en faire l'application au bois de construction, fabriques, etc.

Il a passé ensuite à l'appareil de *Duhamel*. Ce physicien a imaginé de mettre en équilibre sur le tranchant d'un prisme triangulaire, le morceau de bois dont il voulait essayer la force, et ensuite de le charger des poids égaux aux extrémités, jusqu'à ce que le bois se cassait. Le professeur a fait observer 1.°, que cet appareil, tout simple qu'il parait en théorie, devient nécessairement compliqué, lorsqu'on veut le réduire à la pratique, soit à cause de la difficulté de maintenir l'équilibre, lorsqu'il s'agit d'ajouter les poids, soit à cause des mouvemens et des balancemens inévitables dans cet appareil; 2.° qu'il a aussi l'inconvénient de ne marquer presque jamais l'endroit plus faible, la rupture étant toujours déterminée au point d'appui; 3.° que cette machine ne peut pas servir

pour les fils, ni pour les tissus, ni pour toute autre matière semblable; aussi l'auteur même a-t-il été forcé d'en imaginer une autre, lorsqu'il a voulu essayer la force des cordes à l'usage de la marine, comme on peut le voir dans son excellent ouvrage *de la Corderie*.

Le professeur est venu ensuite à parler de l'appareil de M.r de *Buffon*.

Ce grand homme ne crut non plus devoir se servir des méthodes imaginées par ceux qui l'avaient devancé dans ce genre de recherches, ni de se borner aux expériences en petit qu'ils avaient faites. D'abord il imagina de rompre des bois avec l'appareil qu'il a décrit dans les volumes de l'Académie des sciences de Paris, pour l'année 1740, dont le professeur présenta aussi un essai en petit, qui lui suffit à merveille pour donner à ses auditeurs une idée exacte de l'appareil en grand de M.r de *Buffon*. En voici en peu de mots la description.

C'étaient deux forts tretaux, sur lesquels il posait les deux extrémités de la pièce qu'il voulait rompre (c'était presque toujours un arbre), en la faisant passer dans une boucle carrée de fer, qu'il plaçait au milieu, et dont la partie inférieure était garnie de deux crochets de fer qui soutenaient, moyennant des chaînes, une forte table de 14 pieds de longueur sur 6 de largeur, sur

laquelle il faisait placer les poids (c'étaient de grosses pierres de taille coupées en forme de cube, ayant un poids connu).

L'emploi de cette machine était à la vérité un peu long, même il n'était pas exempt de tout danger.

Huit hommes chargeaient continuellement la table : deux hommes portés par un échafaud suspendu en l'air par des cordes, plaçaient les poids qu'on n'auraient pu arranger autrement sans courir risque d'être écrasés. Quatre autres soutenaient les quatre angles de la table, pour la tenir en équilibre. Un autre, avec une règle de bois, observait combien la pièce pliait à mesure qu'on la chargeait, et un autre marquait le tems et écrivait la charge, qui souvent s'est trouvée de 27 milliers de livres.

Un chêne, par exemple, réduit à 8 pouces d'équarrissage et à 12 pieds de longueur, supporta pendant quelques heures, avant de se rompre, le poids de 23625 livres, et plia de 7 pouces environ.

J'ignore jusqu'à quel point la géométrie peut avoir de prise sur cet objet ; mais, si le calcul en basant sur la force d'un petit morceau de bois d'une forme réguliere et déterminée, pouvait nous conduire à connaître, avec une suffisante approximation, celle d'un poutre et d'une solive d'une forme semblable, comme *Muschenbroeck* paraît

l'avoir démontré, vol. II, pag. 160; il me semble qu'on pourrait alors se dispenser de faire des expériences aussi en grand que le sont celles de M.r *Buffon*, sur-tout avec un appareil qui, tout simple qu'il paraît, est cependant dans la pratique assez compliqué, et il ne pourra jamais être d'un usage prompt, facile et familier.

Cependant ce même appareil acquiert un degré suffisant de simplicité et d'exactitude, quand on se borne à des expériences en petit; c'est ce qui a engagé dernièrement M.r *Labillardière*, membre de l'Institut de France, à se servir d'un appareil semblable pour mesurer la force des filamens du lin de la Nouvelle-Zélande, comparée à celle des filamens du chanvre, de l'aloës-pitte, du lin et de la soie, ainsi qu'il est dit dans le 3.e volume de la Bibliothèque italienne, pag. 185.

Description de la machine pour essayer la force des cordonnets, des tissus, des draps, des bois et des métaux.

Cette machine est composée de deux prismes horizontaux en bois dur, dont l'un se joint en équerre à la moitié de l'autre à former la lettre T, d'une colonne élevée près de l'union des prismes, qui porte un levier en fer.

Les deux prismes ont les mêmes dimensions;

leur longueur est de 0,65 mètres sur 0,06 de largeur, avec une épaisseur égale.

La hauteur de la colonne en bois est 0,68 ; le diamètre de sa base est 0,07 mètres; le levier porté par cette colonne a 0,027 de largeur sur 0,009 d'épaisseur.

Ce levier est de premier genre; un de ses bras à qui on doit attacher les résistances, a 0,05 mètres de longueur; l'autre à l'extrémité duquel on applique les poids qui doivent vaincre ces résistances, est de 0,5, c'est-à-dire que les longueurs des deux bras sont entr'elles en raison de 1 : 10 : les extrémités du levier portent chacune un arc de cercle, dont les rayons sont aussi dans la même proportion que les longueurs des bras; ces arcs sont cannelés dans leur épaisseur : celui du plus long bras reçoit dans sa cannelure un gros boyau de basson fixé à l'extrémité supérieure de l'arc, avec une forte broche, et portant, à l'extrémité opposée, un double crochet en fer pour y accrocher les poids; dans l'autre arc, le boyau est remplacé par une chaîne en fer, faite à la façon de celles des montres, qui s'adapte exactement au bord de l'arc, comme un fil. L'extrémité inférieure de cette chaîne a une échancrure traversée d'un trou, dans laquelle on place, avec une forte broche, tantôt un crochet, tantôt une boucle carrée, tantôt un étau à main, suivant

les matières qu'on se propose de casser. Au pied de la machine, au point qui répond perpendiculairement à la périphérie du petit arc qui porte la chaîne, est une forte vis enfoncée dans la base, qui retient aussi tantôt une boucle carrée, tantôt un étau, suivant les pièces à rompre. Enfin, d'un côté et de l'autre de la vis il y a deux grafes qui s'y meuvent librement dans le même parallélipipède qui porte la vis, et qui peuvent par-là être placées à diverses distances de la vis : ces grafes servent pour casser les bois.

Vers la moitié de l'autre prisme, il s'élève une autre colonne parallèle à celle qui porte le levier, et qui n'a que 0,43 mètres de hauteur : elle porte sur son sommet une pièce en fer, pliée en ressort, sur laquelle tombe le plus long bras du levier, quand la pièce, étant cassée, se précipite en bas; par ce moyen et par la courbure du ressort, le coup s'éteint peu-à-peu, et on évite toute secousse brusque, qui serait désagréable à l'oreille, autant que nuisible à la machine.

Usage de la machine, pour essayer la force des cordonnets, des tissus, des bois, des métaux.

On réduit le bois en forme d'un prisme régulier : on lui donne une longueur déterminée, par exemple, de 0,32 mètres : on le fait passer dans

la première grafe , ensuite dans la boucle carrée (celle-ci doit être libre , c'est-à-dire elle ne doit pas être jointe à la vis) et enfin on le fait passer dans l'autre grafe. On a soin que la boucle carrée embrasse la pièce de bois à son milieu , et que les deux grafes soient également éloignées du milieu ou de la boucle carrée ; celle-ci est garnie à sa partie supérieure d'une fente qui termine en un trou carré ; dans ce trou on fait passer une tige en fer de la grosseur du petit doit , qui à son extrémité est carrée aussi , et finit en tête de clou , pour qu'elle puisse être puissamment retenue par la boucle carrée. On élève cette tige perpendiculairement , et comme son extrémité supérieure se termine en forme d'anneau , on l'attache au crochet qui , moyennant une forte broche , est retenu dans l'échancrure de la chaîne dont nous avons parlé plus haut.

Les choses étant ainsi disposées , on a le levier dans une position horizontale , de façon qu'un index fixé sur le même levier marque zéro dans un demi cercle joint à la colonne qui porte le même levier. Alors il n'y a plus qu'à accrocher les poids au double crochet du plus long bras , jusqu'à ce que le bois soit cassé : on tient compte des poids , et on observe la marche de l'index , et on a ainsi la mesure de la force et de l'élasticité de tel bois. Pour ce qui tient aux

précautions nécessaires dans cette opération, elles sont les mêmes que celles indiquées dans l'usage de la machine pour mesurer la force des fils.

Par deux étaux, l'un joint à la chaîne, l'autre en bas à la boucle carrée, on mesure aussi la force nécessaire pour rompre le bois tiré verticalement.

Si c'est la force des métaux qu'on veut essayer on les réduit en fil, de tel diamètre que l'on veut et d'une longueur suffisante, pour être joint à la chaîne et à la boucle, ou à deux tiges en fer, à la façon des brins courts de laine : à ses deux extrémités on le plie en forme d'anneau, en l'entortillant ensuite plusieurs fois sur lui-même.

Alors on attache une des extrémités du fil qui finit en forme d'anneau, au crochet qui est fixé entre l'échancrure de la chaîne, comme on l'a dit dans le cas précédent : on fait passer dans la fente de la boucle carrée l'autre extrémité du fil, qui étant aussi pliée en forme d'anneau, il est aisé de l'arrêter avec une broche. Cette boucle carrée est la même dont on a déjà parlé dans l'expérience des bois, mais elle y est employée d'une manière différente ; car dans l'expérience des bois elle est mobile, au lieu que dans celle-ci elle est solidement retenue par la vis qui, en entrant dans un trou pratiqué à la partie inférieure de la même boucle, va ensuite s'enfoncer assez profondément dans la base de la machine où elle est reçue par une au-

tre vis femelle aussi en fer, cachée dans la même base.

Les choses étant ainsi disposées, on charge de poids le bras opposé du levier jusqu'à ce que le fil se casse, en n'oubliant d'observer la marche de l'index, qui, à l'égard des métaux, est très-grande, même quelquefois l'extension du fil métallique surpasse l'étendue du mouvement du levier, alors on n'a qu'à en prendre un morceau et le rompre moyennant la tige en fer. Il est inutile d'observer que, dans les comparaisons, les fils des divers métaux doivent avoir les mêmes dimensions. Le bras du levier auquel on attache les poids, étant dix fois plus long que l'autre, l'efficace de ces mêmes poids croît en raison décuple, de façon qu'avec dix livres on a, dans ce levier, l'effet qu'on aurait de cent livres, si les bras étaient égaux. C'est avec le même appareil ainsi disposé, qu'on mesure la force des cordonnets, tissus, etc.

Mais s'il s'agit de tissus, rubans, draps et autres corps semblables aplatis, alors on ne fait que fermer les deux extrémités de ces substances dans deux petits étaux à main, dont l'un est fixé en bas dans la fente de la boucle carrée, qui est elle-même retenue par la vis enfoncée dans la base, et l'autre est suspendue entre l'échancrure de la chaîne, dont on a déjà parlé bien de fois.

Expériences faites avec la machine, pour essayer la force des tissus, des bois, des métaux, etc.

TISSUS DE LAINE LONGS CINQ CENTIMÈTRES.

COULEURS.	TEMPÉRATURE	ÉLASTICITÉ	FORCE EN livres.	FORCE EN onces.
Blanc . . .	45	6	16	6
Rouge . . .	»	4	15	
Bleu	»	4	12	
Noir	»	3	10	
Blanc . . .	30	6	23	
Rouge . . .	»	4	15	9
Bleu	»	5	13	6
Noir	»	4	10	6
Blanc . . .	20	5	25	6
Rouge . . .	»	4	20	6
Bleu	»	3. 1/2	13	6
Noir	»	4. 1/2	12	

BOIS.

	LONG.r	TEMPÉRAT.	ÉLASTICITÉ.	FORCE en livres.
Frêne . .	1	85	5	556
Chêne . .	1	»	3	406
Frêne . .	2	42	7	306
Chéne . .	2	»	4	376
Orme . .	2	»	3 1/2	316
Frêne . .	2	19	7	436
Chêne . .	2	»	4 1/2	406
Orme . .	2	»	3	316

FILS MÉTALLIQUES LONGS TROIS CENTIMÈTRES.	ÉLASTICITÉ.	FORCE en livres.
Or fin	2	118
Or $\frac{1}{4}$ fin	0 $\frac{3}{4}$	108
Argent fin	0 $\frac{1}{2}$	58
Argent $\frac{3}{4}$ fin. . . .	0 $\frac{3}{4}$	68
Laiton	4 $\frac{1}{2}$	73
Cuivre	6	43

Description de la machine pour mesurer la force des fils.

Au milieu d'une planche en bois dur, dont la longueur est en mètres 0,65, la largeur 0,27, sur une épaisseur de 0,05, s'élève une colonne pareillement en bois, dont la circonférence est 0,16 sur une hauteur de 0,67. Cette colonne porte à son extrémité un levier en fer très-mobile. Ce levier n'a que 0,002 mètres d'épaisseur sur 0,02 de largeur : sa longueur qui est 0,65, est divisée en 136 parties égales : il porte aux deux extrémités deux arcs de cercle aussi en fer, dont le rayon est la moitié de la longueur du levier.

Les bouts supérieurs de ces arcs sont garnis d'un crochet, auquel on attache, d'un côté, un

plateau de balance, moyennant un cordonnet qui descend dans la cannelure pratiquée sur l'épaisseur du même arc. De l'autre côté on attache, moyennant un lacet, le fil à rompre, qui descend aussi dans la cannelure susdite couverte d'une bande de marroquin, et il est fixé en bas à un autre crochet ou bien par un étau porté, par une pièce en bois mobile, dans une coulisse.

L'usage de cette coulisse est de porter le petit étau à main et le fil qui en dépend, dans une direction toujours perpendiculaire à l'horizon.

Sans cette précaution, la décomposition des forces représentées par les poids porterait des variations dans l'effet des mêmes poids ; variations qui augmenteraient, suivant que l'angle d'inclinaison deviendrait plus grand. Enfin le même pivot du levier porte un index qui répond au zéro d'un demicercle, quand le levier est en équilibre, et qui marque les degrés d'inclinaison, lorsque les poids qu'on ajoute sur le plateau, font alonger les fils avant que de les rompre.

Usage de cette machine.

On attache avec un lacet au crochet dont est garnie la partie supérieure de l'arc, l'extrémité du fil dont on veut examiner la force : on le fait passer dans la cannelure du même arc, et on ferme l'autre extrémité dans le petit étau, avec

la précaution de le replier cinq à six fois, sans laquelle les fils se casseraient presque toujours au point d'attaque ; ensuite, moyennant la coulisse, on porte l'étau de manière que le fil qu'il retient, soit à plomb ; après ça, si l'index qui est au centre du levier, ne répond pas au zéro du demi-cercle, alors avec une vis qu'on fait jouer sur la pièce qui porte l'étau, on fait enfoncer ce dernier dans la base, où on l'élève jusqu'à ce que l'index marque exactement le zéro ; alors on est sûr que le levier est dans une position horizontale. Après ça, il n'y a plus d'autre opération à faire que celle de charger le plateau de balance avec des poids fort petits, égaux entr'eux, et posés aussi dans des tems égaux, sans qu'aucun choc ait lieu dans cette opération. Tous ceux qui se sont occupés de ces expériences ou d'expériences semblables, ont pu voir combien ces deux dernières conditions sur-tout ont d'influence sur l'exactitude des résultats. Pendant que l'opérateur place les poids, lui-même ou une autre personne observe la marche de l'index pour marquer le dernier degré d'alongement du fil à l'instant que le poids le fait rompre, et on représente la force de ce fil par le nombre qui indique la somme des petits poids qui l'ont déchiré, et son alongement par les degrés indiqués par l'index, l'instant avant la chûte de la balance. S'il s'agit de déterminer la force

de fils courts, tels que les brins de laine, alors on les accroche à une tige en fer, suspendue au bras du levier, ou bien on les joint à d'autres fils longs et beaucoup plus forts pour opérer.

Expériences faites avec la machine pour mesurer la force des fils.

FILS de laine tordue restés dans le Cabinet à la température de 17° à 20° R.

	ÉLASTICITÉ.	FORCE en onces.
Laine blanche .	7.	55. $\frac{1}{2}$
noire . . .	2.	17.
rouge . . .	2.	8.

FILS de laine restés sur le poêle.

	THERMOMÈTRE	ÉLASTICITÉ.	FORCE en onces.
Laine blanche	26.	8.	47.
	40.	7.	37.
noire .	26.	3. $\frac{1}{2}$	18.
	40.	3.	16. $\frac{1}{2}$
rouge .	26.	3.	15. $\frac{1}{2}$
	40.	3.	10. $\frac{1}{2}$

SOIE CRUE.

TITRE.	TEMPÉR.	ÉLASTIC.	FORCE.	
			Onces.	Deniers.
Den. 40.	34.	4.	3.	
	25.	4. $\frac{1}{2}$	3.	8.
	19.	6. $\frac{1}{2}$	3.	18.
60.	34.	5.	4.	6.
	25.	5. $\frac{1}{2}$	5.	
	19.	7.	5.	7.

SOIE TORDUE.

	TEMPÉR.	ÉLASTIC.	FORCE.	
			Livres.	Onces.
Blanche	34.	4. $\frac{1}{2}$	3.	8.
	25.	6. $\frac{3}{4}$	4.	8.
	19.	6.	4.	10.
Noire..	34.	5. $\frac{3}{4}$	4.	8.
	25.	5. $\frac{3}{4}$	4.	8.
	19.	4. $\frac{3}{4}$	4.	9.
Rouge.	34.	6. $\frac{3}{4}$	5.	9.
	25.	6.	5.	6.
	19.	6.	5.	5.

LETTRE

DE V. M. DELFINI,

PROFESSEUR DE LA IV.e ET III.e CLASSE DE MATHÉMATIQUE A QUIERS,

A M. VASSALLI-EANDI,

PROFESSEUR DE PHYSIQUE A TURIN ET SECRÉTAIRE DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES.

Quiers, ce 30 thermidor an 12.

JE vais vous annoncer, Monsieur, un nouveau et très-heureux succès obtenu à l'aide de la pile de *Volta*.

Joseph Pozzi, un des garçons à la boucherie de cette commune, âgé de 51 ans, et d'un tempérament assez fort, le 17 messidor dernier, environ à midi, a été atteint de paralysie au côté gauche. Conduit à sa maison, on l'a d'abord saigné au bras droit, et après deux heures, on l'a porté à l'hôpital. Le soir, on lui a rouvert la même veine, faisant usage en même tems des épispastiques à la moëlle épinière entre les deux épaules. Le matin suivant a été saigné une autre fois au bras affecté de paralysie, et tout de suite ont disparu quelques mouvemens qu'il avait encore au même bras avant la saignée. Les

onctions de serpolet, les vésicatoires et le repos lui ont fait gagner quelque chose à la jambe; mais le bras et la main étaient entièrement perdus, à l'exception du petit doigt, dans lequel on a observé encore de tems en tems un très-petit mouvement.

L'éclat qu'a fait, entr'autres, la guérison que j'ai procurée en dix jours avec une pile de 36 couples de disques d'argent et de zinc, au commencement de l'année, à M.r Costamagna, ex-dominicain, affecté aussi d'une pareille paralysie, a donné du courage à Pozzi pour s'assujettir promptement à l'action de la pile.

M.r Jean-Antoine *Oddenini*, professeur et très-habile chirurgien de cette commune, avait le premier conseillé au malade le galvanisme. Le docteur *Villa*, conseiller de santé, qui ne cesse de s'instruire sur toutes les nouvelles productions qui répandent aussi du jour sur cette branche de physique, et lequel par le galvanisme a fait éprouver beaucoup d'avantages à différens autres malades, et en éprouva lui-même, il y a huit mois, a aussi été d'accord sur le profit que le malade pouvait tirer de la pile.

D'après plusieurs recherches faites sur la cause de la paralysie de Pozzi, il m'est résulté que son père est mort, il n'y a pas long-tems, d'un semblable coup; que lui-même aime beaucoup le vin

(auquel, et particulièrement à celui dit de *fresia*, très-commun dans nos cabarets, qui charge beaucoup la poitrine et qui est fort épais, on attribue les fréquens attaques paralytiques) ; que le 12 dudit mois de messidor, mouillé de sueur, allant en chemise dans une cave bien froide à porter de la viande, tout de suite la transpiration cessa, et fut en même tems attaqué par une espèce de douleur rhumatismale, qui s'est jetée sur la partie gauche de son corps, presqu'à la fin de la moëlle épinière : la douleur continua jusqu'au moment de la paralysie.

Le 26 messidor ayant donc, pour le guérir, monté une pile de 40 couples de disques de cuivre et de zinc, entremêlés de disques de drap mouillés dans l'eau saturée de muriate de soude, j'ai placé l'extrémité d'un cordonnet d'or entre deux rouelles de zinc, une sur l'autre, portées sur la moëlle épinière pour augmenter les points du contact; l'autre extrémité du même cordonnet était entre mes mains pour toucher, selon le besoin et la force du malade, tantôt les deux tiers, tantôt les trois quarts, tantôt les cinq huitièmes et tantôt l'extrémité supérieure de la pile achevée par le zinc. Un autre cordonnet d'or était en communication avec le cuivre par lequel j'ai commencé la pile, tandis que l'autre extrémité de ce cordonnet était plongée dans un bassin aussi de cuivre

rempli d'eau que j'ai conservé, pendant l'opération, à 32 degrés de chaleur. Dans l'eau ainsi échauffée le malade plongeait tantôt le pied, tantôt la main affectées de paralysie.

La cure a été continuée pendant 30 minutes, à huit heures du matin et à quatre de l'après-midi, pendant l'espace de sept jours ; et je n'ai renouvelé la pile qu'au quatrième jour.

Après 24 heures, le malade m'a fait connaître ce qu'il avait déjà gagné, en portant sa main presqu'à la tête, et un très-sensible dégourdissement dans le genou ; mais il souffrait quelque chose davantage près du coude et sur les parties surales de la jambe. Après le 2.e jour, l'engourdissement plus fort se faisait sentir au pied et à la main. Au 4.e jour, il marchait librement sans aucun appui, et il m'assura qu'il ne souffrait plus rien ni à la cuisse, ni à la jambe, ni au pied, et que toute sa maladie était réduite à la main et aux doigts, quoiqu'on observât déjà, en ces parties de son corps, des mouvemens très-distingués.

Je n'ai fait ensuite parcourir le fluide que de la moëlle épinière aux extrémités des doigts. Les premiers à guérir furent le petit doigt et les deux prochains; l'index et le pouce, au 8.e jour, quoiqu'encore un peu engourdis, n'ont pas empêché le malade de recommencer son service à la boucherie, et de couper lui-même la viande pour le service public.

Quatre à cinq jours après, je lui ai demandé de ses nouvelles, et il m'a dit que l'index et le pouce n'étaient pas encore tout-à-fait libres comme les autres doigts. Alors je l'ai conduit à mon cabinet de physique, et l'ayant fait monter sur l'isoloir, je lui ai fait, pendant un quart d'heure, le bain électrique, tirant des doigts sus-énoncés plusieurs étincelles.

Je ne dois point omettre que le même Pozzi n'a pas manqué, pendant les cinq premiers jours du galvanisme, de continuer les onctions de serpolet, et de se nourrir assez bien, selon son état.

Par ces moyens on a achevé une guérison qui n'a laissé de faire connaître au Public l'avantage qu'on peut tirer de la pile, et signalement quand la nature n'est pas encore épuisée par tant d'autres remèdes.

M.r *Villa* qui fut aussi présent quelquefois à la cure, et qui a bien voulu tous les jours connaître les progrès singuliers du malade, va aussi confirmer de sa main la vérité de ce que j'ai l'honneur de vous écrire, et que d'ailleurs elle pourra être aussi constatée par toute la ville.

J'ai l'honneur de vous saluer et d'être avec tout le respect.

DELFINI.

Je m'empresse de confirmer le rapport ci-dessus, concernant la guérison d'une paralysie, faite par

M.r Delfini, *professeur de physique, moyennant le galvanisme, à la cure de laquelle j'ai eu la satisfaction d'assister, non moins qu'à différentes autres expériences et observations faites par le même, au grand avantage de la physique et de la médecine, et par conséquence de l'humanité.*

Quiers, le 1.er *fructidor an* 12.

VILLA, conseiller correspondant de santé.

DISCOURS HISTORIQUE

SUR

L'UTILITÉ DE LA VACCINATION,

SUIVI D'UNE INSTRUCTION SUR LE MÊME OBJET,

PAR M.r BUNIVA,

Président du Conseil supérieur, civil et militaire de santé de la 27.e Division,

Extrait par M. GRIFFA, docteur-médecin.

M.r le président *Buniva*, qui le premier a introduit la vaccine dans la 27.e division; qui a été l'instituteur de la députation pour la vaccination près le conseil supérieur de santé; qui déjà avait instruit le peuple subalpin sur cet important objet par le moyen de ses écrits et de ceux des membres de ladite députation, qu'il avait fait insérer dans les différens numéros du bulletin dudit conseil; vient, pour ainsi dire, d'achever son ouvrage relatif à la propagation de la vaccination en Piémont, en publiant dans les N.os XII et XIII du bulletin du Conseil supérieur, civil et militaire de santé, tout ce qu'il y a de plus important à savoir à cet égard.

Dans le N.o XII il a inséré un discours histo-

rique sur l'utilité de la vaccination, qu'en sa qualité de président il a prononcé le 13 messidor, à l'occasion de la séance d'ouverture des travaux du comité central des promoteurs de la vaccination dans le département du Pô. Il y est question, d'abord, de l'introduction de la variole en Europe, et y sont indiqués les pays de l'Afrique où elle est endémique, et d'où elle nous est arrivée ; l'on y trouve un aperçu des grandes mortalités occasionnées par la variole ; il y est prouvé que la variole est plus redoutable que la peste même. Il y fait des observations sur les erreurs très-dangereuses concernant la doctrine de la variole, ainsi que sur l'inefficacité des différens moyens proposés jusqu'ici pour rendre les personnes inattaquables de la variole. Ensuite, après avoir démontré les inconvéniens de l'inoculation artificielle de la variole, il expose les motifs qui doivent nous déterminer à donner la préférence à la vaccine ; suivent des considérations sur plusieurs qualités préservatives de la vaccine, outre celle qui peut être appelée antivariolique ; après il indique ses soins, ainsi que ceux que le conseil de santé s'est donné pour l'introduction et pour la propagation de la vaccine en Piémont, et notamment de ceux de la susdite députation pour la vaccination ; il prénonce les progrès accélérés que la vaccination va faire en Piémont ; finalement, après avoir raisonné sur l'influence des ministres du culte

relativement à la propagation de la vaccination, il termine son discours par indiquer les premières opérations qui doivent occuper le comité, ainsi que les principaux points de vue de ses sollicitudes.

Dans le même numéro se trouve un excellent résumé des objections qui ont été faites contre la vaccination, et leur réfutation respective; ce travail appartient à M.r *Alfurno*, docteur et membre de ladite députation pour la vaccination. La troisième pièce contenue dans ce numéro appartient à M.r le chirurgien *Fornaseri*, membre de ladite députation pour la vaccination : elle consiste dans l'extrait d'un mémoire présenté par ce courageux vaccinateur au conseil de santé. Il y est question de huit observations intéressantess concernant la vaccination.

Finalement l'on trouve, à la fin du volume, un tableau chronologique indiquant les progrès de la vaccination en Europe.

Le numéro XIII dudit bulletin offre une instruction complète sur toutes les branches de la vaccination; dans l'état actuel de la science vaccinale l'on peut dire que cette instruction n'a laissé rien échapper qui soit nécessaire à savoir à l'égard de la vaccine. Cette instruction est, en outre, enrichie de plusieurs notes détaillées concernant la nomenclature relative à la vaccine, le charbon, les

différens ulcères des chevaux, le javard, les eaux aux jambes, l'origine du cow-pox, le *fonzetto*, la vaccine produite immédiatement par le cow-pox, l'analyse de la matière vaccinale, la vaccine subséquente, les croûtes vaccinales considérées comme vaccinifères, différentes observations tendantes à démontrer qu'il faut donner la préférence à la vaccine sur l'inoculation artificielle de la variole ; l'opinion sur l'analogie de la variole et de la vaccine, les observations concernant la diminution progressive de la force spécifique de la vaccine ; les différens moyens de conserver le vaccin.

L'on admire, à la fin de ce volume, trois tables, dont la première offre les figures des différens instrumens nécessaires pour la vaccination ; la seconde et la troisième offre la figure enluminée de l'efflorescence vaccinale, considérée dans les termes les plus marques depuis le premier jour jusqu'au 15.ᵉ Nous le répétons ; M. le président *Buniva* a donné à ses compatriotes un ouvrage sur la vaccine, lequel est recommandable sous tous les rapports, d'autant plus que l'instruction précitée est écrite de manière à être à la portée de tout le monde.

RÉFLEXIONS

SUR

L'OUVRAGE POSTHUME DE SPALLANZANI :

Mémoires sur la respiration, traduits par J. Senebier, 1803,

PAR LE DOCTEUR J. CARRADORI DE PRATO.

En lisant les mémoires de *Spallanzani* sur la respiration, il me parut y avoir des choses peu satisfaisantes : je les remarquai ; et comme pour le bien des sciences il est permis, dès nos jours, d'objecter et de douter, sans cet égard servile qu'avaient les anciens pour l'autorité, je me suis permis de les exposer telles qu'elles puissent être, avec l'objet unique de coopérer à l'avancement de la vérité : car, ou elles sont raisonnées, et dès-lors elles sont utiles directement à la vérité en détruisant l'erreur ; ou elles ne le sont pas, et me parurent telles ; et alors la vérité s'établit victorieuse sur les débris de l'opposition.

Cet écrit n'a donc pas pour objet de faire une critique à *l'ouvrage posthume de Spallanzani* : je ne tente pas de troubler le repos de la cendre de ce philosophe ; que l'ombre honorable de *Spallanzani*

jouisse en paix du nom glorieux et immortel que lui ont procuré ses travaux. On ne peut détruire le tribut de louanges que méritent les hommes de génie. Mais la vérité a toujours ses droits, et la nature les réclame en tout tems de ceux qui ont osé la rechercher, soit qui que ce puisse être. Les ouvrages des hommes ne sont pas à la vérité sans défauts et sans tâches ; mais la nature dans ses œuvres éclate par-tout vérité, ordre et clarté. On ne peut cacher les fautes des hommes, sans que le système de la nature en soit troublé.

Spallanzani a établi, sur ses expériences, que les animaux de toutes les six classes ont la faculté d'absorber l'oxigène atmosphérique par l'organe de la peau, non seulement lorsqu'ils sont en vie, mais aussi après leur mort. Selon lui, dans tous les animaux, même après l'extinction de la vie, il continue une force chimique d'absorber l'oxigène atmosphérique dans toutes les parties autant solides que fluides, détachées de leur corps : et c'est cette même force qu'ils manifestent lorsqu'ils sont en vie, qui se prolonge encore quand leur corps passe à la décomposition ; et ils la conservent, quoiqu'on les tienne plongés dans l'eau, malgré qu'ils ne fussent pas destinés à vivre dans cet élément. Dans les animaux fournis de poumons, quand la respiration cesse, elle continue cependant un peu plus lentement par l'organe de la peau, et s'accroît

ensuite en quelques-uns, lorsque la putréfaction s'avance. Cette faculté d'absorber l'oxigène a des rapports avec la température de l'atmosphère; elle est directement comme la chaleur de l'ambient, dans lequel ils font séjour. Elle ne se limite pas à l'organe de la peau, ou à la superficie externe des animaux de toutes les classes, mais elle s'étend aussi sur les dépouilles de quelques-uns; comme par exemple, sur les coquilles des testacées et des crustacées, autant terrestres qu'aquatiques, et de ces substances, ce n'est pas la partie terreuse, mais la partie organique qui en est douée. Les coques des œufs ont aussi cette activité à cause de leur organisation.

Selon moi, la faculté d'absorber l'oxigène de tous les animaux et de leurs parties après leur mort, ce n'est pas une propriété exclusive ou particulière dont on doive faire un grand cas, et la considérer comme une découverte; mais elle est générale, c'est-à-dire commune à tous les êtres organisés et connue. En effet, une chose semblable arrive aux végétaux: ces êtres et toutes leurs parties, lorsque la vie végétative cesse, et qu'ils commencent à se décomposer, ils absorbent de l'oxigène de l'atmosphère; et cette faculté les accompagne jusqu'à la dernière dissolution, car l'*humus* ou *terre végétable* qui provient de la *décomposition* des végétaux de toutes les espèces, comme

tout le monde sait par quelques modernes expériences, absorbe l'oxigène, ce qui fut attribué par *Humboldt* aux terres primitives. ; et l'écorce du quinquina, comme l'a récemment observé le célèbre Jean *Fabroni* (*a*), a soif de l'oxigène. Est-il donc à présumer que cela soit une propriété des animaux, quand elle appartient à toute la matière organisée ? On ne peut pas même à juste titre l'appeler une propriété de l'organisation, mais un effet de la désorganisation. Il n'y a point de doute que lorsque dans tous les êtres désorganisés ce principe de vie, soit animale, soit végétable, qui préside à leur économie, et modifie les forces chimiques générales, est éteint ; immédiatement la machine ou le composé organique reste abandonné aux affinités chimiques, qui s'emparent du composé pour le décomposer. Ci-devant, c'est-à-dire durant la vie, cette opération était arrêtée et réparée par un principe modérateur ; maintenant, c'est-à-dire après la mort, elle continue sans obstacle. A nul autre principe qu'à celui-ci on doit attribuer l'oxigénation des cadavres des animaux ; il est enfin un effet de la putréfaction commençante, qui augmente à mesure que la putréfaction avance. En effet, le même *Spallanzani* rapporte

---

(*a*) Actes de la Société italienne, tom. XI.

que, tandis que les parties animales absorbent de l'oxigène, elles exhalent de l'azote et de l'acide carbonique, qui sont les signes d'une putréfaction commençante.

L'oxigénation des corps organisés privés de la vie nous fait conjecturer que le procédé dont se sert la nature pour le décomposer, et faire passer leurs élémens en d'autres composés, est semblable à une *combustion*.

La *combustion ignée* est, comme tout le monde sait, le procédé le plus prompt de la nature et de l'art pour effectuer la décomposition des corps, et elle ne s'effectue que moyennant une grande dépense d'oxigène. On peut considérer, en nature, plusieurs espèces de combustions ou procédés chimiques analogues, dans lesquels l'absorption de l'oxigène est nécessaire. Premièrement la combustion ignée; en second lieu, la combustion des corps-animaux, soutenue par le principe de la vie, par lequel la chaleur animale se génère, qui est la respiration. En troisième lieu, ce procédé lent, duquel se sert la nature pour décomposer les *corps organisés déjà morts*, et les résoudre en leurs élémens, ce qui commence aussitôt que l'autre a cessé, c'est-à-dire la respiration, avec la vie.

Spallanzani trouve que la propriété d'absorber l'oxigène appartient aussi aux coquilles des limaçons

et aux coques des œufs, à cause de la substance parenchimateuse qu'elles contiennent. Rien de surprenant ; la substance parenchimateuse de ces dépouilles est la seule sujette à la fermentation putride, et non pas la substance terreuse ou calcaire qui s'y trouve unie ; et par conséquence il n'est pas étonnant que celles-ci ne jouissent plus de la propriété d'absorber l'oxigène, comme le trouve avec surprise *Spallanzani*, lorsque la substance animale est restée détruite en elles, et la partie terreuse se trouve seule. Une telle propriété n'appartient point à leur organisation constituée par la substance animale, mais à la corruptibilité de ladite substance.

Ensuite je vois dans son 3.e mémoire, que *Spallanzani* prétend de prouver que la fibre animale, dissoute dans l'eau par le moyen de l'ébullition, et même moyennant la putréfaction, a la faculté d'absorber l'oxigène par le moyen d'une force chimique ; enfin, que cette propriété accompagne la fibre animale dans le tems même de sa décomposition.

Mais s'il est ainsi, il paraît que *Spallanzani* avoue que la faculté d'absorber l'oxigène des animaux après leur mort, n'est pas une propriété de la fibre animale, mais de sa décomposition.

En outre, qu'il me soit accordé de faire cette autre réflexion. *Spallanzani* donne pour conséquence nouvelle et importante de ses expériences,

que la force qui absorbe l'oxigène, continue dans la fibre animale, même après la mort. Il établit d'autre part, que l'oxigène qu'absorbent les animaux vivans, est un principe nécessaire pour exciter leur irritabilité, et qu'il est le *stimulus* du cœur. Or, je demande, à quoi sert donc l'absorption de l'oxigène, que fait la fibre animale après la mort ? Ce principe vivifiant est inutile. Il faut donc avouer que, si les animaux absorbent l'oxigène après la mort, ce n'est pas une propriété particulière, ni une prolongation de celle dont ils jouissaient pendant la vie, c'est-à-dire de la respiration : mais c'est l'effet d'une autre opération, qui est commune à tous les corps organisés sans vie, et qui sert à les décomposer, c'est-à-dire la fermentation putride.

Cela est si vrai, qu'on peut, le voulant ainsi, enlever et rendre à des substances animales la faculté d'absorber l'oxigène toutes les fois qu'on les met en état de commencer ou suspendre la fermentation putride. Pour obtenir cette fermentation le monde sait qu'il faut une certaine quantité d'humide. C'est précisément par ce moyen que l'on rend aux substances animales les plus vieilles, la faculté d'absorber l'oxigène. Je me procurai de la poudre de mille-pieds ; elle fut tirée du fond d'une boutique d'apothicaire où elle avait été oubliée, et par conséquence très-vieille. En la mouillant

avec de l'eau pure, je la réduisis en forme de pâte et je la mis dans un matras ; ensuite je le renversai sur du mercure, et venant le revoir un jour après, je trouvai que le mercure était notablement monté dans le col du matras, et par conséquence il en était dérivé une diminution de volume dans l'air. J'examinai le reste de l'air, et je trouvai qu'il était presque tout de gaz azotique. Donc l'oxigène avait été absorbé par cette substance animale. Je l'ôtai de là, et l'ayant laissé sécher, je trouvai qu'elle avait perdu la faculté absorbante. Comment donc une substance animale, qui, pour avoir été conservée tant d'années, devait s'être saturée d'oxigène, comment, dis-je, par le moyen d'une simple humectation, peut-on la rendre si avide d'oxigène ?

Spallanzani demande dans l'introduction de son ouvrage, comment se fait la respiration des poissons. Il ne croit donc pas que ce soit un point bien dilucidé. Mais il me semblait qu'il fût désormais éclairci. Il n'y a point de doute qu'ils respirent par les *branchies*, et il en convient. Les observations anatomiques de *Du-Verney* (*a*) ont démontré que les poumons des poissons y sont placés et fabriqués d'une manière particulière, et il

(*a*) Mem. acad. scient. 1701.

est démontré que leur mécanisme est une véritable respiration dans l'eau. Il n'y a d'autre différence si non que les poissons, par le moyen de leurs branchies, doivent séparer l'oxigène combiné à l'eau, et dans la respiration ordinaire il n'y a qu'à introduire dans le poumon l'oxigène libre de l'atmosphère. Il n'y a pas de doute aussi, comme pense *Spallanzani*, sur la source de l'oxigène pour une pareille respiration, c'est-à-dire que ce soit ou l'oxigène constituant l'eau, ou cette portion qui se trouve en elle en état de solution, après que l'on sait que les observations et les expériences de *Du-Verney* (*a*), de *Priestley* (*b*) et les miennes (*c*) ont décidé concordément que les poissons ne peuvent vivre, faute de respiration, dans l'eau dépouillée d'oxigène, et qu'ils vivent plus long-tems, quand l'eau abonde d'*oxigène agrégé*. Si les poissons décomposaient l'eau pour en extraire l'oxigène, duquel ils ont besoin pour respirer, il serait indifférent pour leur bien être, que l'eau dans laquelle ils sont confinés, contînt ou fût privée d'oxigène *agrégé*.

Passant ensuite à la respiration des amphibies, *Spallanzani* se propose, dans ladite *introduction*,

---

(*a*) Mém. de l'Acad. des sciences de Paris, 1701.

(*b*) *Exp. and observ.*

(*c*) Ann. de chim. de Pavie, tom. V.

de rechercher quel changement souffre l'air qu'ils tiennent renfermé dans leurs poumons, lorsqu'ils sont forcés de rester sous l'eau, et il oublie de faire mention d'un point essentiel de physiologie, que j'ai traité ailleurs (*a*), c'est-à-dire, si ces animaux ont la faculté de respirer aussi sous l'eau, comme j'ai expérimenté sur les grenouilles (*b*).

Il reste depuis à rechercher, pourquoi certains amphibies, quoiqu'ils respirent librement dans l'air, et trouvent leur pâture sur la terre, comme, par exemple, les grenouilles aquatiques, ne peuvent cependant vivre long-tems sur la terre sans se plonger dans l'eau. J'ai donné un essai de cette espèce de recherches dans un mémoire inséré dans le tom. XV des annales de chimie de Pavie, et j'ai relevé par quelques observations, qu'en tenant toujours les grenouilles aquatiques sur terre, quoique dans une eau suffisante à mouiller leur ventre et leurs pattes, elles deviennent plus colorées et plus maigres de celles qui, situées dans les mêmes circonstances, ont cependant la commodité de se plonger à souhait dans l'eau. Je crus de-là pouvoir conjecturer qu'elles avaient besoin de rester sous l'eau pour diminuer les effets de la respiration. Peut-être que la respiration continuelle à l'air libre

(*a*) Ann. de chim. de Pavie, tom. XII.

(*b*) Ann. de chim. de Pavie, tom. XXI.

est nuisible à leur constitution par l'excès de l'oxigène qui, oxigénant trop leur sang, cause un stimulus disproportionné aux forces de leur économie animale.

Il reste aussi à rechercher comment les sangsues exécutent leur respiration dans l'eau, ce qui avait été mis en doute par quelques observations de *Carminati* (*a*), et que je crois avoir mis hors de doute dans un de mes mémoires particuliers sur la respiration des *vers de terre et des sangsues* dans les *Opuscoli scelti di Milano.*

Spallanzani raisonnant au même lieu, c'est-à-dire dans l'introduction, de la suspension de la respiration des *animaux léthargiques*, comme par rapport aux *poissons*, il est d'avis qu'il ne soit encore prouvé qu'ils subissent une véritable léthargie ou mort apparente; il dit sur cela d'avoir entrepris un nombre d'expériences à cet objet. Mais par quelques observations que j'avais faites à cet égard, j'avais déjà relevé, dans un mémoire inséré dans les *Opuscoli scelti* de Milan, que les poissons souffrent un engourdissement par le froid, à cause duquel ils restent inertes et comme endormis, mais qui n'arrive pas à ce degré de léthargie ou mort apparente, qui est commune aux animaux qui ont le sang froid.

(*a*) *De animalium ex mephitibus interitu.*

Je trouve ensuite dans les mémoires sur la respiration des limaçons, les difficultés suivantes : Premièrement je ne comprends pas comment après avoir affirmé, dans le premier mémoire de la respiration de l'*hélix lusitanica Linn.*, cap. II, §. 51, qu'elle a les organes parfaitement semblables à ceux de l'*helix nemoralis Linn.* (*helix livrée*), de laquelle il dit, §. 46, qu'elle a des organes respirateurs, et ensuite, §. 93, il tire pour conséquence de ses expériences que l'*helix lusitanica* n'a pas de vrais organes pour la respiration, tandis que de l'autre côté il porte des résultats tout à fait analogues à ceux de l'*helix nemoralis*, par rapport à l'absorption de l'oxigène, et à la production de l'acide carbonique. Je ne comprends pas davantage, comment en traitant de la respiration des limaces (*limax agrestis ater flavus maximas Linn.*) après avoir dit que les limaces ont dans le cou un organe qui sert à leur respiration ; il dit ensuite, dans la 15.e conclusion, qu'il tire de ses expériences, §. 93, que les limaces (*limax ater flavus*) absorbent aussi l'oxigène, quoiqu'ils n'aient pas d'organes pour la respiration, tandis qu'il a expressément affirmé, §. 91, que cette espèce de limaces a aussi dans le cou le même trou ou bourse qui tient lieu des poumons, découverte par *Redi.*

Il ne me semble pas ensuite que *Spallanzani* raisonne juste, lorsque traitant de respiration du

limaçon aquatique vivipare (helix vivipara Linn.) il tire, §. 26, pour conséquence de ses observations, que ces limaces n'ont ni *branchies*, ni autre organe pour respirer, puisqu'il a dit, §. 13, qu'il a été trouvé par *Svammerdam*, dans ces animaux, un organe composé de certaines pièces dont cinq sont visibles sans ouvrir l'animal, et paraissent sous le *limbe*; les autres, qui sont plus nombreuses, ne sont visibles qu'après l'ouverture de l'animal, et s'y trouvent adhérens de la longueur du *rectum*. *Svammerdam* les croit des *branchies*, parce qu'elles ont une structure et une position analogue à celle de plusieurs animaux aquatiques.

Il est vrai que *Spallanzani* porte des raisons pour lesquelles il ne croit pas de voir admettre pour véritable l'assertion de *Svammerdam*, et elles sont parce que *Svammerdam* ne donne aucune preuve directe de l'existence de cet organe. La preuve directe qui manquait selon *Spallanzani*, et qu'il a cherchée, est de faire attention si on observait quelque mouvement dans l'eau à l'approche de ces parties que l'on suppose des branchies, puisque si elles étaient des véritables branchies, l'on devait voir autour desdites parties un mouvement plus ou moins périodique dans l'eau, qui ne pouvait faire à moins que de se mouvoir, étant avalée et rejettée par elles, comme font les poissons avec les leurs, et comme le font quelques

testacées. Mais il n'observa aucunement ce mouvement ; il conclut donc que ce n'était pas des branchies, et il en déduit que, par conséquence, ces limaçons étaient privés des organes pour la respiration.

Mais cette conclusion est-elle juste ? Avec tout le respect dû à *Spallanzani*, elle me semble précipitée et non déduite selon la saine logique. Ces organes décrits par *Svammerdam*, ou ils existent, ou n'existent point ; *Spallanzani* ne dit pas de les avoir observés et d'avoir vérifié l'observation de *Svammerdam*, moyennant la section anatomique de l'animal ; mais il ne les nie point. Donc, s'ils y sont, ce ne seront pas des véritables branchies, mais ils seront des instrumens destinés à quelque sorte de respiration, pareils ou presque semblables à ceux que l'on trouve dans les animaux d'espèce approchante. Pourquoi donc, s'ils n'ont point des branchies, dira-t-on qu'ils n'ont aucun organe respiratoire ? D'ailleurs, de n'avoir observé aucun mouvement dans l'eau autour de ces organes, ce n'est pas une preuve suffisante pour exclure toute respiration. Ne serait-il pas ridicule pour qui prétendrait de soutenir que les *trachées* des insectes ne sont point respiratoires, de s'obstiner à dire que ce n'en sont point, parce qu'on n'observe pas en eux le mouvement d'inspiration et d'expiration comme dans les poumons ?

Donc, si les organes respiratoires de l'*helix vivipara* observés par *Svammerdam* ne sont pas pareils à ceux des poissons ou à d'autres, et n'opèrent pas d'une manière semblable à ceux-ci, il n'est pas juste de conclure que ce ne puissent être des organes respiratoires, et que par conséquence cet aquatique animal n'a pas des organes pour respirer.

J'aurais enfin désiré d'avoir le loisir de répéter quelques expériences de *Spallanzani* sur la respiration des limaçons et des limaces, parce que je suis étonné que le procédé de la respiration diffère tant, comme il dit de l'avoir trouvé dans des animaux *congénérés*, ou de la même classe. *Spallanzani* dit d'avoir trouvé que quelques espèces de limaces terrestres, comme l'*helix nemoralis lusitanica*, absorbent dans la respiration, outre l'oxigène, aussi du gaz azote, à différence de l'*helix vivipara*, qui n'absorbe point du gaz azote, et n'en renvoit pas, à différence aussi de quelques espèces de *mitilus* et des *limaces*, qui absorbent le pur oxigène et pas la moindre portion de gaz azote. Il est vrai que quelques uns de ces animaux, outre l'oxigène, absorbent aussi du gaz azote, et que ce soit l'effet de la respiration, cela est vraiment particulier.

PARTIE ÉTRANGÈRE.

Relation d'un voyage aérostatique, fait par MM. Gay-Lussac *et* Biot ; *lue à la classe des sciences mathématiques et physiques de l'Institut national, le 9 fructidor an* 12.

Depuis que l'usage des aérostats est devenu facile et simple, les physiciens desiraient qu'on les employât pour faire les observations qui demandent que l'on s'élève à de grandes hauteurs, loin des objets terrestres. Le ministère de M. Chaptal offrait particulièrement une occasion favorable pour réaliser ces projets utiles aux sciences. MM. Bertholet et Laplace ayant bien voulu s'y intéresser, ce ministre s'empressa de concourir à leurs vues, et MM. Biot et Gay-Lussac s'offrirent pour cette expédition, dont ils rendirent tout de suite compte à l'Institut.

Leur but principal était d'examiner, si la propriété magnétique éprouve quelque diminution appreciable, quand on s'éloigne de la terre. Saussure, d'après des expériences faites sur le *Col du Géant*,

à 3435 mètres de hauteur, avait cru y reconnaître un affaiblissement très-sensible, et qu'il évaluait à un cinquième. Quelques physiciens avaient même annoncé que cette propriété se perd entièrement, quand on s'éloigne de la terre, dans un aérostat. Ce fait étant lié de très-près à la cause des phénomènes magnétiques, il importait à la physique qu'il fût éclairci et constaté ; du moins c'est ainsi qu'ont pensé plusieurs membres de la classe, et l'illustre Saussure lui-même, qui recommande beaucoup cette observation, sur laquelle il est revenu plusieurs fois dans ses voyages aux Alpes.

Pour décider cette question, il ne faut qu'un appareil fort simple. Il suffit d'avoir une aiguille aimantée, suspendue à un fil de soie très-fin. On détourne un peu l'aiguille de son méridien magnétique, et on la laisse osciller : plus les oscillations sont rapides, plus la force magnétique est considérable. C'est Borda qui a imaginé cette excellente méthode, et M. Coulomb a donné le moyen d'évaluer la force d'après le nombre des oscillations. Saussure a employé cet appareil dans son voyage sur le col du Géant. MM. Biot et Gay-Lussac en ont emporté un semblable dans leur aérostat. L'aiguille dont ils se sont servis, avait été construite avec beaucoup de soin par l'excellent artiste Fortin ; et M. Coulomb avait bien voulu l'aimanter lui même par la méthode d'Epinus. Ils ont essayé,

à plusieurs reprises, sa force magnétique, lorsque ils étaient encore à terre. Elle faisait vingt oscillations en cent quarante et une secondes, de la division sexagésimale ; et comme ils ont obtenu ce même résultat un grand nombre de fois, à des jours différens, sans trouver un écart d'une demi-seconde, on peut le regarder comme très-exact. Ils se sont servis, pour observer, de deux excellentes montres à secondes qui leur avaient été prêtées par M. Lépine, habile horloger.

Outre cet appareil, ils ont emporté une boussole ordinaire de déclinaison et deux boussoles d'inclinaison. La première pour observer la direction du méridien magnétique ; la seconde pour connaître les variations d'inclinaison. Ces appareils, beaucoup moins sensibles que le premier, étaient seulement destinés à leur indiquer des différences, s'il en était survenu qui fussent très-considérables. Afin de n'avoir que des résultats comparables, ils avaient placé tous ces instrumens dans la nacelle, lorsqu'ils ont observé, à terre, les oscillations de la première aiguille. Du reste, il n'entrait pas un morceau de fer dans la construction de leur nacelle, ni dans celle de leur aérostat. Les seuls objets de cette matière qu'ils emportèrent (un couteau, des ciseaux, deux canifs) furent descendus dans un panier au-dessous de la nacelle, à 8 ou 10 mètres de distance (25 ou 30 pieds), en sorte

que leur influence ne pouvait être sensible en aucune manière.

Outre cet objet principal, dans ce premier voyage, il s'étaient proposés aussi d'observer l'électricité de l'air, ou plutôt la différence d'électricité des différentes couches atmosphériques. Pour cela ils avaient emporté des fils métalliques de diverses longueurs, depuis 20 jusqu'à 100 mètres (60 à 300 pieds). En suspendant ces fils à côté de leur nacelle, à l'extrémité d'une tige de verre, ils devaient les mettre en communication avec les couches inférieures, et leur permettre de puiser leur électricité. Quant à la nature de cette électricité, ils avaient, pour la déterminer, un petit électrophore chargé très-faiblement, et dont la résine avait été frottée à terre avant le départ.

Ils avaient aussi projeté de rapporter de l'air puisé à une grande hauteur. Ils avaient pour cela un ballon de verre fermé, dans lequel on avait fait exactement le vide, en sorte qu'il suffisait de l'ouvrir pour le remplir d'air. On devine aisément qu'ils s'étaient munis de baromètres, de thermomètres, d'électromètres et d'hygromètres. Ils avaient avec eux des disques de métal pour répéter les expériences de Volta, sur l'électricité développée par le simple contact. Enfin, ils avaient emporté divers animaux, comme des grenouilles, des oiseaux et des insectes.

Ils partirent, du jardin du conservatoire des arts, le 6 fructidor, à 10 heures du matin, en présence d'un petit nombre d'amis. Le baromètre était à $0^{m},765$ (28 p. 3 l.); le thermomètre, à 16°5 de la division centigrade (13°,2 de Reaumur); et l'hygromètre, à 80°,8, par conséquent assez près de la plus grande humidité. M. Conté, que le Ministre de l'intérieur avait chargé, dès l'origine, de tous les préparatifs, avait pris toutes les mesures imaginables pour que leur voyage fût heureux, et il le fut en effet.

Nous l'avouerons, dit M. Biot dans sa relation, le premier moment où nous nous élevâmes, ne fut pas donné à nos expériences. Nous ne pûmes qu'admirer la beauté du spectacle qui nous environnait. Notre ascension, lente et calculée, produisait sur nous cette impression de sécurité, que l'on éprouve toujours quand on est abandonné à soi-même, avec de moyens surs. Nous entendions encore les encouragemens qui nous étaient donnés; mais nous n'en avions pas besoin : nous étions parfaitement calmes et sans la plus légère inquiétude. Nous n'entrons dans ces détails que pour montrer que l'on peut accorder quelque confiance à nos observations.

Nous arrivâmes bientôt dans les nuages. C'étaient comme de légers brouillards, qui ne nous causèrent qu'une faible sensation d'humidité. Notre ballon

s'étant gonflé entièrement, nous ouvrîmes la soupape pour abandonner du gaz, et en même tems nous jetâmes du lest pour nous élever plus haut. Nous nous trouvâmes aussitôt au-dessus des nuages, et nous n'y rentrâmes qu'en descendant.

Ces nuages, vus de haut, nous parurent blanchâtres, comme lorsqu'on les voit de la surface de la terre. Ils étaient tous exactement à la même élévation; et leur surface supérieure, toute mamelonnée et ondulante, nous offrait l'aspect d'une pleine couverte de neige.

Nous nous trouvions alors vers deux mille mètres de hauteur (*a*). Nous voulûmes faire osciller notre aiguille, mais nous ne tardâmes pas à recon-

---

(*a*) Nous avons calculé ces hauteurs d'après les observations du baromètre et du thermomètre, faites dans l'aérostat et comparées à celles faites par M. Bouvard à l'observatoire. Nous avons employé la formule de M. Laplace, avec les coefficiens corrigés, qu'il a adoptés, et que M. Ramond a conclus d'un grand nombre de mesures trigonométriques prises avec beaucoup de soin. Notre thermomètre était à l'esprit-de-vin, divisé en 100 parties, et garanti de l'action du soleil par un mouchoir blanc, plié en double, qui l'enveloppait sans le toucher. Nous avons pris toutes les précautions nécessaires dans le calcul, pour ne pas donner à nos hauteurs des valeurs trop grandes, et elles sont plutôt trop faibles que trop fortes.

naître que l'aérostat avait un mouvement de rotation très-lent, qui faisait varier sans cesse la position de la nacelle par rapport à la direction de l'aiguille, et nous empêchait d'observer le point où les oscillations finissaient. Cependant la propriété magnétique n'était pas détruite; car en approchant de l'aiguille un morceau de fer, l'attraction avait encore lieu. Ce mouvement de rotation devenait sensible quand on alignait les cordes de la nacelle sur quelque objet terrestre, ou sur les flancs des nuages, dont les contours nous offraient des différences très-sensibles. De cette manière nous nous appercevions bientôt que nous ne répondions pas toujours au même point. Nous espérâmes que ce mouvement de rotation, déjà très-peu rapide, s'arrêterait après quelque tems, et nous permettrait de reprendre nos oscillations.

En attendant, nous fîmes d'autres expériences: nous essayâmes le développement de l'électricité par le contact des métaux isolés; elle réussit comme à terre. Nous apprêtâmes une colonne électrique avec vingt disques de cuivre et autant de disques de zinc; nous obtînmes, comme à l'ordinaire, la saveur piquante, la commotion et la décomposition de l'eau. Tout cela était facile à prévoir, d'après la théorie de Volta, et puisque l'on sait d'ailleurs que l'action de la colonne électrique ne cesse pas dans le vide; mais il était si facile de vérifier ces

faits, que nous avions cru devoir le faire. D'ailleurs tous ces objets pouvaient nous servir de lest au besoin. Nous étions alors à 2724 mètres de hauteur, selon notre estime.

Vers cette élévation nous observâmes les animaux que nous avions emportés; ils ne paraissaient pas souffrir de la rareté de l'air; cependant le baromètre était à vingt pouces huit lignes, ce qui donnait une hauteur de 2622 mètres. Une abeille violette *(apis violacea)*, à qui nous avions donné la liberté, s'envola très-vîte, et nous quitta en bourdonnant. Le thermomètre marquait 13° de la division centigrade (10°,4 R.). Nous étions très-surpris de ne pas éprouver de froid; au contraire le soleil nous échauffait fortement: nous avions ôté les gants que nous avions mis d'abord, et qui ne nous ont été d'aucune utilité. Notre pouls était fort accéléré: celui de M. Gay-Lussac, qui bat ordinairement 62 pulsations par minute, en battait 80; le mien qui donne ordinairement 79 pulsations, en donnait 111. Cette accélération se faisait donc sentir, pour nous deux, à-peu-près dans la même proportion. Cependant notre respiration n'était nullement gênée, nous n'éprouvions aucun malaise, et notre situation nous semblait extrêmement agréable.

Cependant nous tournions toujours, ce qui nous contrariait fort, parce que nous ne pouvions pas

observer les oscillations magnétiques tant que cet effet avait lieu. Mais en nous alignant, comme je l'ai dit, sur les objets terrestres, et sur les flancs des nuages, qui étaient bien loin au-dessous de nous, nous nous apperçumes que nous ne tournions pas toujours dans le même sens; peu-à-peu le mouvement de rotation diminuait, et se reproduisait en sens contraire. Nous comprîmes alors qu'il fallait saisir ce passage d'un des états à l'autre, parce que nous restions stationnaires dans l'intervalle. Nous profitâmes de cette remarque pour faire nos expériences. Mais comme cet état stationnaire ne durait que quelques instans, il n'était pas possible d'observer, de suite, vingt oscillations comme à terre : il fallait se contenter de cinq ou de dix au plus, en prenant bien garde de ne pas agiter la nacelle ; car le plus léger mouvement, celui que produisait le gaz quand nous le laissions échapper, celui même de notre main quand nous écrivions, suffisait pour nous faire tourner. Avec toutes ces précautions, qui demandaient beaucoup de tems, d'essais et de soins, nous parvînmes à répéter dix fois l'expérience dans le cours du voyage, à diverses hauteurs. En voici les résultats dans l'ordre où nous les avons obtenus.

Hauteurs calculées.	Nombre des oscillations.	Tems.
2897 mètres	5	35"
3038	5	35"
Idem	5	35"
Idem	5	35"
2862	10	70"
3145	5	35"
3665	5	35",5
3589	10	68"
3742	5	35"
3977 (2040 toises)	10	70"

Toutes ces observations, faites dans une colonne de plus de mille mètres de hauteur, s'accordent à donner 35" pour la durée de cinq oscillations. Or, les expériences faites à terre donnent 35" $\frac{1}{4}$ pour cette durée. La petite différence d'un quart de seconde n'est pas appréciable, et dans tous les cas elle ne tend pas à indiquer une diminution.

On en peut dire autant de l'expérience qui a donné une fois 68" pour dix oscillations, ce qui fait 34 pour chacune; elle n'indique pas non plus un affaiblissement.

Il nous semble donc que ces résultats établissent avec quelque certitude la proposition suivante :

La propriété magnétique n'éprouve aucune diminution appréciable depuis la surface de la terre jusqu'à 4000 *mètres de hauteur* ; *son action dans*

ces limites se manifeste constamment par les mêmes effets, et suivant les mêmes lois.

Les expériences que M. Biot a faites avec le professeur Vassalli-Eandi soit à Superga et à la rive du Pò, soit en présence du professeur Giobert, de M. Nuvollone et du C. Louis Bossi, de Milan, sur le glacis vers le sud de l'ancienne fortification de la ville de Turin, ainsi que celles qu'il a faites sur le Mont-Genèvre, à Grenoble, à Genève, etc., qu'il vient d'écrire au professeur Vassalli-Eandi, confirment la même proposition, n'ayant trouvé aucune différence sensible dans le nombre des oscillations ; mais nous ne voulons pas anticiper sur des expériences qui feront le sujet d'un mémoire très-intéressant.

Il nous reste maintenant, dit M. Biot, à expliquer la différence de ces résultats avec ceux des autres physiciens, dont nous avons parlé : et d'abord, quant aux expériences de Saussure, il nous semble, si nous osons le dire, qu'il s'y est glissé quelque erreur. On le voit clairement par les nombres même qu'il a rapportés (*a*). Lorqu'il voulut déterminer la force magnétique de son aiguille à Genève, il trouva pour les tems de vingt oscillations, 302", 290", 300", 280" ; résultats très-peu comparables, puisque leur différence va

(*a*) Voyage dans les Alpes, tom. IV, pag. 312 et 13.

jusqu'à 12". Au contraire, dans les expériences préliminaires que nous avons faites à tems avant de partir, nous n'avons jamais trouvé une demi-seconde de différence sur le tems de vingt oscillations. De plus, il existe encore une autre erreur dans le calcul fait par Saussure pour comparer les forces magnétiques sur la montagne et dans la plaine; et d'après tout cela, il n'est pas étonnant que ses résultats diffèrent de ceux que nous avons obtenus. Mais il nous semble que les nôtres sont préférables, parce qu'ils paraissent s'accorder davantage, et parce que nous nous sommes élevés beaucoup plus haut.

Quant à cette autre observation faite par quelques physiciens, relativement aux irrégularités de la boussole, quand on s'élève dans l'atmosphère, il nous semble qu'on peut facilement l'expliquer par ce que nous avons dit précédemment sur la rotation continuelle de l'aérostat.

Enfin il nous reste à prévenir un doute, que l'on pourrait élever sur nos expériences : on pourrait craindre que nos montres ne se fussent dérangées dans le voyage, de sorte qu'il aurait pu arriver quelque variation dans la force magnétique sans que nous l'eussions apperçue. Mais, puisque nous n'y avons observé aucune différence, il faudrait, dans cette supposition, que la force magnétique et la marche de notre montre eussent varié,

en sens contraire, précisément dans le même rapport et de manière à se compenser exactement ; hypothèse extrêmement improbable et même tout-à-fait inadmissible.

Nous n'avons pas pu observer aussi exactement l'inclinaison de la barre aimantée ; ainsi nous ne pouvons pas affirmer, avec autant de certitude, qu'elle n'éprouve absolument aucune variation. Cependant cela est très-probable, puisque la force horizontale n'est point altérée. Mais nous sommes assurés du moins que ces variations, si elles existent, sont très-peu considérables ; car nos barres magnétiques, équilibrées avant le départ, ont constamment gardé, pendant tout le voyage, leur situation horizontale ; ce qui ne serait pas arrivé, si la force qui tendait à les incliner, eût changé sensiblement.

Enfin, la déclinaison avait été aussi l'objet de nos recherches ; mais le tems et la disposition de nos appareils ne nous ont pas permis de la déterminer exactement. Cependant il est également probable qu'elle ne varie pas d'une manière sensible. Au reste, nous avons maintenant des moyens précis pour la mesurer avec exactitude dans un autre voyage : nous pourrons aussi évaluer exactement l'inclinaison.

Pour ne pas interrompre cet exposé, nous avons passé sous silence quelques autres expériences moins

importantes, auxquelles il est nécessaire de revenir. Nous avons observé nos animaux à toutes les hauteurs ; ils ne paraissaient souffrir en aucune manière. Pour nous, nous n'éprouvions aucun effet, si ce n'est cette accélération du poulx dont j'ai déjà parlé. A 3400 mètres de hauteur, nous donnâmes la liberté à un petit oiseau que l'on nomme *un verdier*; il s'envola aussitôt, mais revint presqu'à l'instant se poser sur nos cordages; ensuite prenant de nouveau son vol, il se précipita vers la terre, en décrivant une ligne tourtueuse peu différente de la verticale. Nous le suivîmes des yeux jusques dans les nuages, où le perdîmes de vue. Mais un pigeon que nous lâchâmes de la même manière, à la même hauteur, nous offrit un spectacle beaucoup plus curieux : remis en liberté sur le bord de la nacelle, il y resta quelques instans, comme pour mesurer l'étendue qu'il avait à parcourir ; puis il s'élança en voltigeant d'une manière inégale, en sorte qu'il semblait essayer ses ailes ; mais, après quelques battemens, il se borna à les étendre, et s'abandonnant tout-à-fait, il commença descendre vers les nuages, en décrivant de grands cercles, comme font les oiseaux de proie. Sa descente fut rapide, mais réglée ; il entra bientôt dans les nuages, et nous l'apperçûmes encore au-dessous.

Nous n'avions pas encore essayé l'électricité de l'air, parce que l'observation de la boussole, qui

était la plus importante, et qui exigeait que l'on saisît des occasions favorables, avait absorbé presque toute notre attention ; d'ailleurs nous avions toujours eu des nuages au-dessous de nous, et l'on sait que les nuages sont diversement électrisés. Nous n'avions pas alors les moyens nécessaires pour calculer leur distance d'après la hauteur du baromètre, et nous ne savions pas jusqu'à quel point ils pouvaient nous influencer. Cependant, pour essayer au moins notre appareil, nous tendîmes un fil métallique de 80 mètres de longueur (240 pieds), et après l'avoir isolé de nous, comme je l'ai dit plus haut, nous prîmes de l'électricité à son extrémité supérieure, et nous la portâmes à l'électromètre : ella se trouva résineuse. Nous répétâmes deux fois cette observation dans le même moment : la première, en détruisant l'électricité atmosphérique, par l'influence de l'électricité vitrée de l'électrophore, la seconde, en détruisant l'électricité vitrée, tirée de l'électrophore, au moyen de l'électricité atmosphérique. C'est ainsi que nous pûmes nous assurer que cette dernière était résineuse.

Cette expérience indique une électricité croissante avec les hauteurs, résultats conforme à ce que l'on avait déjà conclu par la théorie, d'après les expériences de Volta et de Saussure. Mais maintenant que nous connaissons la bonté de notre appareil, nous espérons vérifier de nouveau ce

fait par un plus grand nombre d'essais, dans un autre voyage.

Nos observations du thermomètre nous ont indiqué au contraire une température décroissante de bas en haut, ce qui est conforme aux résultats connus. Mais la différence a été beaucoup plus faible que nous ne l'aurions attendu : car, en nous élevant à 2000 toises, c'est-à-dire, bien au-dessus de la limite inférieure des neiges éternelles, à cette latitude, nous n'avons pas éprouvé une température plus basse que 10°,5 du thermomètre centigrade (8°,4 R.); et, au même instant, la température de l'observatoire, à Paris, était de 17°,5 cent. (14° R.)

Un autre fait assez remarquable, qui nous est aussi donné par nos observations, c'est que l'hygromètre a constamment marché vers la sécheresse, à mesure que nous nous sommes élevés dans l'atmosphère, et, en descendant, il est graduellement revenu vers l'humidité. Lorsque nous partîmes, il marquait 80°,8, à 16°,5 du thermomètre centigrade; et, à 4000 mètres de hauteur, quoique la température ne fût qu'à 10°,5, il ne marquait plus que 30°. L'air était donc beaucoup plus sec dans ces hautes régions, qu'il ne l'est près de la surface de la terre.

Pour nous élever à ces hauteurs, nous avions jeté presque tout notre lest : il nous en restait à

peine quatre ou cinq livres. Nous avions donc atteint la hauteur à laquelle l'aérostat pouvait nous porter tous deux à la fois. Cependant, comme nous desirions vivement terminer tout-à-fait l'observation de la boussole, M. Gay-Lussac me proposa de s'élever seul à la hauteur de 6000 mètres (3000 toises), afin de vérifier nos premiers résultats : nous devions déposer tous les instrumens en arrivant à terre, et n'emporter dans la nacelle que le baromètre et la boussole. Lorsque nous eûmes pris ce parti, nous nous laissâmes descendre, en perdant aussi peu de gaz qu'il nous était possible. Nous observâmes le baromètre en rentrant dans les nuages; il nous donna 1223 mètres (600 toises) pour leur élévation. Nous avons déjà remarqué qu'ils paraissaient tous de niveau, en sorte que cette observation indique, pour cet instant, leur hauteur commune. Lorsque nous arrivâmes à terre, il ne se trouva personne pour nous retenir, et nous fûmes obligés de perdre tout notre gaz pour nous arrêter. Si nous eussions pu prévoir ce contretems, nous ne nous serions pas pressés de descendre sitôt. Nous nous trouvâmes vers une heure et demie dans le département du Loiret, près du village de Mériville, à 18 lieues environ de Paris.

Nous n'avons point abandonné le projet de nous élever à 6000 mètres et même plus haut, s'il est possible, afin de pousser jusques là nos expériences

sur la boussole. Nous allons préparer promptement cette expédition, qui se fera dans peu de jours, puisque l'aérostat n'est nullement endommagé. M. Gay-Lussac s'élèvera d'abord : ensuite, s'il le croit lui-même nécessaire, je m'éleverai seul à mon tour pour vérifier ses observations. Lorsque nous aurons ainsi terminé ce qui concerne la boussole, nous désirons entreprendre de nouveau plusieurs voyages ensemble ; pour faire, s'il est possible, des recherches exactes sur la quantité et la nature de l'électricité de l'air à diverses hauteurs, sur les variations de l'hygromètre, et sur la diminution de la chaleur en s'éloignant de la terre : objets qui paraissent devoir être utiles dans la théorie des réfractions.

Nous ne désespérons pas non plus de pouvoir observer des angles pour déterminer trigonométriquement notre position dans l'espace ; ce qui donnerait des notions précieuses sur la marche du baromètre, à mesure qu'on s'élève. Le mouvement de l'aérostat est si doux que l'on peut y faire les observations les plus délicates ; et l'expérience de nôtre premier voyage, ainsi que l'usage de nos appareils, nous permettront de recueillir, en peu de tems, un très-grand nombre de faits. Tels sont les desirs que nous formons aujourd'hui, si nous sommes assez heureux pour que les recherches que nous venons de faire, paraissent à la classe de quelque utilité.

Procédé économique pour obtenir la baryte pure, par le citoyen Dizé.

Il y a lieu de croire que, lorsqu'on parviendrait à l'obtenir d'une manière bien économique, la baryte pourrait devenir une matière précieuse pour les arts.

Le procédé de *Vauquelin*, qui consiste à former et décomposer ensuite le nitrate de baryte par le feu, donne une baryte éminemment pure pour les expériences délicates de chimie, mais ce procédé est extrêmement cher. M.r *Dizé* vient de publier le procédé suivant, qui est très-simple, et qui donne en même tems de la baryte pure.

On fait du sulfure de baryte en traitant au feu un mélange de sulphate et de charbon en poudre. On dissout le sulfure dans l'eau; on filtre et on fait bouillir, avec de l'oxide de manganèse, la liqueur jusqu'à ce que qu'elle ait perdu sa couleur aune, et soit devenue claire et limpide.

Dans cette opération, l'oxide de manganèse enlève à la baryte le soufre par une attraction prépondérante que cet oxide exerce sur le soufre. A mesure que le soufre quitte la baryte, l'odeur de sulfure diminue, et est remplacée par une odeur alcaline; le goût de la liqueur devient caustique, et si la liqueur n'est pas trop délayée, donne, par le refroidissement, des cristaux de baryte pure.

Le procédé de M.r *Dizé* est d'autant plus économique, qu'on peut le pratiquer avec les sulfates barytiques impurs et contenant même, comme le nôtre du Montferrat, beaucoup de carbonate de chaux, dont il est indispensable, dans tout autre procédé, de le purifier par des opérations préliminaires, qui, exigeant beaucoup d'acide muriatique ou nitrique purs, sont par-là très-dispendieuses. On n'a qu'à évaporer la liqueur et à faire cristalliser la baryte. M.r *Dizé* a observé que cette eau de baryte précipita en bleu le sulfate de cuivre. Le précipité étant nécessairement un mélange de sulfate de baryte blanc avec de l'oxide de cuivre bleu, on doit sentir aisément que, si cette liqueur précipite de même en bleu les dissolutions du même métal par les acides muriatiques ou nitriques, on aura dans ce procédé un moyen économique pour obtenir de l'oxide bleu de cuivre utile aux arts.

Ether par l'acide muriatique simple.

M. *Basse*, de Hameln, avait annoncé dans les *Annales* de Von Crell, 1801, qu'il était parvenu à former un éther par l'acide muriatique, léger, en distillant de l'alcohol absolu avec de l'acide sulphurique concentré et du sel marin fondu. Plusieurs chimistes avaient contredit ce fait, mais je l'ai constaté, et j'ai en même tems trouvé un gaz particulier, composé d'hydrogène, de carbone et d'acide muriatique, qui brûle avec une flamme verte très-belle. L'éther de *Basse* est tout-à-fait différent de l'éther muriatique préparé par l'esprit fumant de *Libavius*.

ANNONCES.

De i provvedimenti ec. — Des prévoyances qui concernent les vivres. Florence, 1804, *vol.* 1 *in*-8.°, *de* 476 *pages.*

Depuis long-tems l'Etrurie peut servir de modèle sur plusieurs objets d'administration ; ainsi nous ferons connaître cet ouvrage du celèbre Jean *Fabroni* par extrait.

Elogio *ec. — Eloge de Grégoire* Fontana, *professeur de mathématique dans l'Université de Pavie, membre au Corps législatif de la République Italienne, de l'Institut national, de la Société italienne, de l'Académie de Turin, de Gottingue, etc., par J.-B.* Savioli, *professeur de physique dans l'Université de Pavie, brochure de* 62 *pag. in*-8.° *Pavie* 1804.

Descrizione *ec. — Description d'un niveau flottant sur l'eau, par Alexandre* Nini, *ingénieur. Siène*, 1798, *publié en* 1804.

Sur les progrès de l'agriculture et de l'industrie en Piémont depuis mille ans, mémoire du C.[n] NUVOLONE, *vice-président de la Société d'agriculture de Turin, directeur du jardin expérimental, correspondant de l'Académie des sciences de Turin, de la Société d'agriculture du département de la Seine, et de plusieurs autres, etc. Turin, an* 12, *vol.* 1 *in* 8.° *de* 91 *pag.*

Della Marcia ec. — De la Marche d'Ivrée entre les Alpes, le Tesin, l'Amalon et le Pô, pour servir à la notice de l'ancien Piémont transpadan. *Turin, an* 12, *un vol. in*-4.° *de* 132 *pag.*

Le seul nom du célèbre antiquaire, historien et géographe *J. Durandi*, auteur de cet ouvrage, suffit pour en faire l'éloge. Nous le ferons connaître par extrait, ainsi que les sus-énoncés.

Dissertation sur la rupture de la matrice à l'époque de l'accouchement; ses causes, ses signes, ses accidens et son traitement, par Ignace CHRISTINI, *de Coni, départemant de la Sture. Paris, an* 12.

Mémoire sur les effets de la castration dans le corps humain, par B. MOJON, *docteur en médecine etc.: brochure in*-8.° *de* 35 *pag. Montpellier, an* 12 (1804).

Mémoire sur l'utilité de la musique, tant dans l'état de santé que dans celui de maladie, par Bénoît MOJON*, docteur en médecine etc., traduit de la seconde édition italienne, avec notes, par C. D.* MUGGETTI*, médecin-chirurgien de l'école de Pavie : brochure in-8.°, de 48 pag. Paris* 1803.

Memoria ec. — Mémoire sur l'épidémie catarrale qui a régné dans Paris pendant l'hiver de l'an II*, par le citoyen B.* MOJON*, docteur en médecine etc. : brochure in-8.° de 22 pag. Gênes* 1803.

TABLE
DES MATIÈRES
CONTENUES DANS CE VOLUME.

PARTIE ÉTRANGÈRE.

ANNONCES.

